

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор обеспечивающей
Школы неразрушающего
контроля и безопасности

Д.А. Седнев
« 14 » с 3 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Основы биомедицинских инноваций и процессов развития

Направление подготовки/ специальность	12.04.04 Биотехнические системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Биомедицинская инженерия		
Специализация	Биомедицинская инженерия		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	0	
	Лабораторные занятия	32	
	ВСЕГО	48	
Самостоятельная работа, ч		60	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной
аттестации

Зачет

Обеспечивающее
подразделение

ОЭИ ИШНКБ

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

П.Ф. Баранов

Е.Ю. Дикман

Е.Ю. Дикман

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	И.УК(У)-1.1	Анализирует проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними	УК(У)-1.1В1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации
				УК(У)-1.1У1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации.
				УК(У)-1.131	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки.
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК(У)-2.1	Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.1В1	Владеет методиками разработки и управления проектом.
				УК(У)-2.1У1	Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ.
				УК(У)-2.131	Знает этапы жизненного цикла проекта.
ПК(У)-5	Способен организовывать процессы интеграции инновационных биотехнических систем и технологий	И.ПК(У)-5.1.	Организует работы по созданию и интеграции инновационных биотехнических систем и технологий	ПК(У)- 5.1В1	Владеет современными методами научно-технического прогнозирования развития и навыками анализа современного состояния и исторической перспективы развития технологий медицинского и экологического назначения.
				ПК(У) - 5.1У1	Умеет формулировать задачи инженерной реализации перспективных направлений развития биомедицинской и экологической инженерии.
				ПК(У)- 5.131	Знает теоретические основы рациональной постановки производственных и инновационных процессов в организации
				ПК(У)- 5.132	Знает нормативно-правовые акты регистрации, лицензирования производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения.
		И.ПК(У)-5.2.	Осуществляет поддержку единого информационного пространства планирования жизненного цикла производимой продукции	ПК(У)- 5.2В1	Владеет способами оценки проектов и программ, направленных на развитие биомедицинской и экологической инженерии
				ПК(У) - 5.2У1	Умеет анализировать основные тенденции в развитии биомедицинской и экологической инженерии, выявлять её перспективные направления и возможности практического применения.
				ПК(У)- 5.231	Знает основные проблемы и направления развития фундаментальных и прикладных исследований в биомедицинской инженерии

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной 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		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Знать понятийный и терминологический аппарат в области управления инновационной деятельностью, основные модели инновационного развития, основные концепции и методы анализа и выбора нововведений.	И.УК(У)-1.1
РД2	Уметь анализировать инновационный потенциал предприятия, использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	И.УК(У)-2.1
РД3	Владеть моделями и методами прогнозирования инновационной деятельности, методами внедрения инноваций в области биотехнических систем	И.ПК(У)-5.1 И.ПК(У)-5.2

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 1. Основы инновационной деятельности	РД1	Лекции	4
	РД2	Практические занятия	0
	РД3	Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Организация и управление инновационной деятельности предприятия.	РД1	Лекции	8
	РД2	Практические занятия	0
	РД3	Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	30
Раздел 2. Обеспечение инновационной деятельности предприятия.	РД1	Лекции	4
	РД2	Практические занятия	0
	РД3	Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	20

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Основы инновационной деятельности.

В данном разделе рассматриваются виды инноваций и их классификация. Роль инноваций в эпоху глобализации мировой экономики.

Темы лекций:

1. Теоретические основы инновационной деятельности.

Лабораторные работы:

1. Информационные базы для патентного поиска
2. Правила проведения и оформления патентного поиска
3. Проведение патентного поиска по заданной теме глубиной 10 лет
4. Деловая игра «Разработка инновационного продукта в медико-технической области»

Раздел 2. Организация и управление инновационной деятельности предприятия.

В данном разделе рассматриваются принципы организации и управления инновационной деятельности предприятия

Темы лекций:

1. Организационные формы инновационной деятельности. Инвестиции в инновационном процессе.
2. Управление персоналом в инновационной организации. Экспертиза и оценка эффективности инноваций

Лабораторные работы:

1. Информационные базы для проведения поиска научного обзора
2. Поиск научных статей по заданной теме
3. Деловая игра «Продвижение продукта в медико-технической области»

Раздел 3. Обеспечение инновационной деятельности предприятия.

В данном разделе рассматриваются вопросы правового регулирования инновационной деятельности.

Темы лекций:

1. Правовое и информационное обеспечение инновационной деятельности. Государственное регулирование инновационной деятельности

Лабораторные работы:

4. Разработка, продвижение и маркетинг при разработке продукта в медико-технической области

5. Организация самостоятельной работы студентов

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

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к лабораторным занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Проектирование биотехнических систем медицинского назначения. Средства обработки и отображения: учебник для вузов / Н. А. Корневский, З. М. Юлдашев. — Старый Оскол: ТНТ, 2018. — 332 с.
2. Проектирование биотехнических систем медицинского назначения. Средства оценки состояния биообъектов: учебник для вузов / Н.А. Корневский, З.М. Юлдашев. — Старый Оскол: ТНТ, 2018. — 456 с.
3. Рыжков, И. Б.. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Рыжков И. Б.. — 4-е изд., стер.. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 224 с. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/145848>
4. Алексеев, В. П.. Основы научных исследований и патентоведение [Электронный ресурс] / Алексеев В. П., Озеркин Д. В.. — Москва: ТУСУР, 2012. — 171 с. Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4938. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Савинов, А. В. Защита интеллектуальной собственности : учебно-методическое пособие / А. В. Савинов, С. В. Кузьмин. — Волгоград : ВолгГТУ, 2016. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157181>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Инновационные подходы в обеспечении конкурентоспособности предприятий : учебное пособие / А. А. Руденко, М. О. Искосков, Д. В. Антипов, О. И. Антипова. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 183 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Плотников, Анатолий Николаевич. Логистическое управление инвестициями в инновации: Монография / Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю.А., 2016. — 130 с.. — Схема доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=73320>)

Дополнительная литература (указывается по необходимости)

1. Беркун, Скотт. Откуда берутся гениальные идеи? 10 мифов об инновации : пер. с англ. / С. Беркун. — СПб.: Питер, 2011. — 208 с.
2. Зарецкий, Александр Дмитриевич. Промышленные технологии и инновации : учебник для бакалавров и магистрантов / А. Д. Зарецкий, Т. Е. Иванова. — Санкт-Петербург: Питер, 2014. — 473 с.
3. Инновации : учебное пособие / А. В. Барышева [и др.]; под ред. А. В. Барышевой. — 4-е изд.. — Москва: Дашков и К, 2013. — 384 с.
4. Грибанова, О. А. Управление инновационной деятельностью предприятия (организации) : учебное пособие / О. А. Грибанова. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 111 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93139> (дата обращения: 14.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Щербаков, В. Н.. Инвестиции и инновации : учебник [Электронный ресурс] / Щербаков В. Н., Балдин К. В., Дубровский А. В., Мишин Ю. В.; Макарова И.В., Щербакова Н.С., Свистун С.П., Пасикун В.Н., Щербаков А.П., Хазбулатов Т.М., Халидов Р.А., Петров С.Е.. — Москва: Дашков и К, 2017. — 658 с.. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/91224>

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных НТБ - <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <https://new.znanium.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – <https://urait.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/>
6. Научная электронная библиотека – www.elibrary.ru

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

WinDjView; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkeiPad; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 30, строен.1, ауд. 211	Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Компьютер - 10 шт.; Принтер - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 30, строен.1, ауд. 210	Комплект учебной мебели на 28 посадочных мест; Компьютер - 11 шт.; Принтер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.;

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 12.04.04 Биотехнические системы и технологии, профиля «Биомедицинская инженерия» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент	Е.Ю. Дикман

Программа одобрена на заседании Отделения Электронной инженерии (протокол от «30» июня 2020 г. №35).

Руководитель выпускающего отделения,
к.т.н.,



/П.Ф. Баранов/

подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения электронной инженерии (протокол)