

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 14:55:09

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f796a76c8f86ca882b8b602

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г.Игнатова

«07» октября 2020 г.

М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Управление инновационной деятельностью и трансфер технологий»

Направление подготовки - 11.04.01 «Радиотехника»

Направленность (профиль) – «Радиолокационные системы дистанционного зондирования
Земли»

Москва 2020

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенция УК-2 «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла» сформулирована в образовательном стандарте по направлению подготовки 11.04.01 «Радиотехника».

Компетенция ОПК-2 «Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы» сформулирована в образовательном стандарте по направлению подготовки 11.04.01 «Радиотехника».

Компетенция ОПК-2 «Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач» сформулирована в образовательном стандарте по направлению подготовки 11.04.01 «Радиотехника».

Компетенции	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
УК-2 «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»	УК-2.УИДиТТ Способен разрабатывать техническое задание на опытно-конструкторскую работу, календарный план-график выполнения и технико-экономическое обоснование затрат по проекту	Знания: - структуру и необходимое содержание Технического задания (ТЗ); - этапы и содержание работ в опытно-конструкторской работе (ОКР); - общую структуру затрат при выполнении ОКР; - основы патентного законодательства; - понятия: вектор целей, концепция управления, схемы управления и полная функция управления Умения: - составлять ТЗ на ОКР и составные части ОКР; - распределять ответственность между членами команды и планировать работу членов команды; - выполнять патентный поиск и выделять патентоспособные идеи; Опыт деятельности: - по разработке ТЗ, календарного плана, сметы для выполнения

		эскизного проекта по созданию радиосистемы; - по выполнению эскизного проекта по созданию радиосистемы в малой группе; - управлению малой группой в процессе создания продукции.
ОПК-2 «Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы»	ОПК-2.УИДиТТ Способен к представлению и аргументированной защите результатов выполненной работы	Знания: - основы составления презентаций; - основы оформления научно-технических отчетов. Умения: - готовить отчетные материалы в соответствии с ГОСТ 7.32-2001; - выступать с докладом о проделанной работе. Опыт деятельности: - по подготовке материалов и публичной защите эскизного проекта по разработке радиосистемы-
ОПК-3 «Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.УИДиТТ Способен искать, обобщать и использовать в профессиональной деятельности научно-техническую информацию, необходимую как для проведения исследования, так и при проектировании радиотехнических систем	Знания: - структуру и возможности информационных ресурсов для осуществления поиска научно-технической информации. Умения: - осуществлять поиск научно-технической информации по теме ОКР, включая патентный поиск и данные по компонентам систем. Опыт деятельности: - по подготовке пояснительной записки эскизного проекта по разработке радиосистемы с обоснованием облика и состава.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Управление инновационной деятельностью и трансфер технологий» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине – необходимы компетенции в области радиосистем, менеджмента, организации и управления производством.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1	1	3	108	16		32	60	ЗаО, КР

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции(часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1.Основные понятия Теории управления. Схемы управления.	4	-	8	15	Опрос
					Коллоквиум
2. Управление НИОКР. Основные этапы и результаты НИОКР	4	-	8	15	Опрос
					Сдача промежуточного отчета по КР рамках ролевой игры «Научно-технический совет»
3. Основные механизмы инновационной экономики. Интеллектуальная собственность	4	-	8	15	Опрос
					Сдача промежуточного отчета по КР
4. Коммерциализация результатов НИОКР. Инновационный маркетинг	4	-	8	15	Опрос
					Защита КР в рамках ролевой игры «Научно-технический совет»

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Понятие Управление. Задачи управления. Вектор целей и концепция управления. Устойчивость в смысле предсказуемости. Структурный и бесструктурный способы управления. Полная функция управления.
	2	2	Замкнутые системы. Схемы управления. Маневры и балансирующий режим. Метод динамического программирования. Вхождение в управление.
2	3	2	Структура НИОКР. Основные этапы НИОКР. Схемы взаимодействия исполнителей НИОКР. Система стандартов, определяющих выполнение НИОКР
	4	2	Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание. Техно-экономическое обоснование проекта. Сетевое планирование работ.
3	5	2	Механизмы взаимодействия науки, бизнеса, общества. Экономический смысл и механизмы инновационной деятельности. Установление экономического контроля над технологиями
	6	2	Понятие интеллектуальной собственности. Объекты интеллектуальной собственности и права на них. Правовая охрана объектов промышленной собственности.
4	7	2	Основы коммерциализации научно-технических разработок. Сценарии коммерциализации результатов научно-технической деятельности. Участники процесса создания и коммерциализации результатов научно-технической деятельности. Сопровождение процесса коммерциализации результатов научно-технической деятельности
	8	2	Маркетинг инноваций. Специфика и основные принципы. Маркетинг высокотехнологичных продуктов. Маркетинг технологий. Конкуренция.

4.2. Практические занятия (семинары)

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Постановка задачи управления. Определение «истинного» вектора целей. «Фундаментальная» и «адаптационная» часть вектора целей.
	2	2	Полная функция управления. Определение концепции управления.

			Построение модели объекта управления. Метод динамического программирования.
	3	2	Метод динамического программирования. Применение сетевых графиков для визуализации процесса управления объектом
	4	2	Коллоквиум
2	5	2	Постановка задачи проекта для малой группы. Обсуждение подготовки вариантов ТЗ на эскизный проект.
	6	2	Ролевая игра: научно-технический совет. Защита ТЗ на проекты
	7	2	Подготовка ТЭО и план-графиков выполнения проекта. Обсуждение вариантов. Выявление критического пути и оптимизация план-графика.
	8	2	Ролевая игра: научно-технический совет. Защита ТЭО и план-графиков на проекты
3	9	2	Обсуждение вопросов выполнения эскизного проекта создания радиосистемы. Методика патентного поиска. Разработка дерева изделия. Подготовка частных ТЗ.
	10	2	Обсуждение вопросов выполнения эскизного проекта создания радиосистемы. Разработка структурной и функциональной схемы. Системное моделирование. Коррекция ЧТЗ и ТЗ по результатам предварительной проработки.
	11	2	Обсуждение вопросов выполнения эскизного проекта создания радиосистемы. Разработка моделей элементов системы. Выбор элементной базы. Разработка схем электрических принципиальных.
	12	2	Обсуждение вопросов выполнения эскизного проекта создания радиосистемы. Разработка моделей элементов системы. Выбор элементной базы. Разработка схем электрических принципиальных.
4	13	2	Обсуждение вопросов выполнения эскизного проекта создания радиосистемы. Разработка конструкции составных частей. Проработка структуры программного обеспечения.
	14	2	Подготовка документации эскизного проекта. Разработка плана продвижения продукта и защиты интеллектуальной собственности.
	15	2	Подготовка итоговой презентации проекта.
	16	2	Ролевая игра: научно-технический совет. Защита проекта.

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены.

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	6	Подготовка к коллоквиуму
1	4	КР. Этап 1. ТЗ на эскизный проект. Подготовка к промежуточному отчету
2	6	КР. Этап 2. ТЭО и план-графиков выполнения проекта. Подготовка к

		промежуточному отчету
2	6	КР. Этап 3. Разработка ЧТЗ.
3	30	КР. Этап 4. Выполнение ЧТЗ. Подготовка к промежуточному отчету
3	4	КР. Этап 5. Коммерциализация инновационной разработки.
4	4	КР. Подготовка к защите проекта

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Проекты выполняются в малых группах (до 5 человек) и предполагают выполнение каждым студентом части от общей системы.

1. Разработка компактного радиолокатора с синтезированной апертурой для БПЛА
2. Разработка навигационного радара морского базирования
3. Разработка системы видеофиксации нарушения скоростного режима
4. Разработка системы содействия посадке летательного аппарата

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru>)

- ✓ Методические указания по выполнению КР
- ✓ Методические материалы по дисциплине

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Охорзин, В. А. Теория управления : учебник / В. А. Охорзин, К. В. Сафонов. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1592-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/49470> (дата обращения: 30.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Ушаков А.В., Вундер (Полинова) Н.А. Современная теория управления. Дополнительные главы: Учебное пособие для университетов - Санкт-Петербург: СПб.: Университет ИТМО, 2015. - 182 с. – URL:<http://books.ifmo.ru/file/pdf/1722.pdf> (дата обращения: 30.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Периодические издания

1. Известия РАН. Теория и системы управления. – М.: МАИК “Наука/Интерпериодика”, ISSN PRINT: 0002-3388

Нормативная литература

1. ГОСТ 7.32-2017 СИБИБД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (с Поправкой) ВЗАМЕН ГОСТ 7.32-2001. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200026224> (дата обращения 01.06.2020)

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. IEEE/IET Electronic Library (IEL) = IEEE Xplore : электронная библиотека. - USA ; UK, 1998 - . - URL: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp> (дата обращения: 25.09.2020). - Режим доступа: по подписке
2. Электронно-библиотечная система Лань : сайт. - Санкт-Петербург, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 25.09.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ
3. SCOPUS : Библиографическая и реферативная база данных научной периодики : сайт. – URL: www.scopus.com/ (дата обращения: 25.09.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации дисциплины используется **смешанное обучение**, в основе которого лежит интеграция технологий традиционного и электронного освоения компетенций, в частности за счет использования таких инструментов как видеолекции, онлайн тестирование, взаимодействие со студентами в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС(<http://orioks.miet.ru>).

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта, сервисы видеоконференцсвязи и социальные сети.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** в формах тестирования в ОРИОКС и MOODLe.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внешние электронные ресурсы** в формах электронных компонентов видео-сервисов Discord и ZOOM.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Компьютер с мультимедийным оборудованием.	Операционная система Windows 10; Пакет программ Microsoft Office; Acrobat reader.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	Операционная система Windows 10; Пакет программ Microsoft Office; Acrobat reader.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОД КОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции УК-2.УИДиТТ «Способен разрабатывать техническое задание на опытно-конструкторскую работу, календарный план-график выполнения и технико-экономическое обоснование затрат по проекту»

ФОС по подкомпетенции ОПК-2.УИДиТТ «Способен к представлению и аргументированной защите результатов выполненной работы»

ФОС по подкомпетенции ОПК-3.УИДиТТ «Способен искать, обобщать и использовать в профессиональной деятельности научно-техническую информацию, необходимую как для проведения исследования, так и при проектировании радиотехнических систем»

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС (ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>).

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Обучение по дисциплине в основном построено вокруг выполнения курсовой работы.

Задание на курсовую работу представляет собой групповое выполнение проекта в рамках следующих этапов жизненного цикла научно-технической продукции:

1. подготовка технического задания на выполнение проекта;
2. технико-экономического обоснования и рабочей программы выполнения проекта;
3. эскизного проекта по разработке научно-технической продукции по радиотехнической тематике.

Задание выдается группе студентов в составе 3 – 5 человек.

Каждая стадия проекта завершается проведением защиты этапа в рамках ролевой игры «Научно-технический совет».

По окончании проекта готовится пояснительная записка проекта, и проводится его защита в рамках ролевой игры «Научно-технический совет».

Обучение студента на практических занятиях – семинарах производится в формах:

1. Доклады по результатам выполнения этапов курсовой работы и их обсуждение.
2. Публичное выступление с рецензией докладов, выполненных другим исполнителем.
3. Опрос по знанию основных положений, терминов, определений.

Календарный план дисциплины синхронизирован с выполнением проекта таким образом, чтобы студент мог сразу по изучению теоретического материала применять навыки управления проектами. На 4, 6, 8, 10, 12 и 16 неделях проверяется текущее состояние проектирования. Защита курсовой работы проводится на последнем семинаре (17-18 неделя) и проходит в форме публичной защиты.

На первом занятии в семестре преподаватель:

- обозначит цели и задачи изучаемой дисциплины;
- ознакомит студентов с графиком изучения дисциплины, включающим в себя график занятий и график консультаций;

- ознакомит студентов со схемой выполнения самостоятельной работы;
- ознакомит студентов со схемой начисления баллов НБС по дисциплине;
- ознакомит студентов с комплектом методических заданий, укажет к какому этапу работы какое МУС относится;
- ознакомит студентов с дополнительными источниками информации для самостоятельной работы;
- ознакомит студентов с локальными правилами и техникой безопасности при работе в компьютерном классе;
- проверит список студентов и его соответствие ОРИОКС;
- выдаст студентам ТЗ и сформирует малые группы;
- обозначит, какое ПО можно применять при моделировании.

Текущее консультирование предполагает собой помощь следующего вида:

- Объяснение о стандартном маршруте проектирования печатных плат;
- Оценка корректности представленных результатов;
- Рекомендации по составлению структурной схемы устройства;
- Названия известных производителей ВЧ- и дополнительной элементной базы;
- Оценивание предложенных студентами решений и подсказки, как и что можно исправить;
- Подсказки на каком этапе какой надо ориентироваться на какой МУС
- Пояснение вопросов на наглядных примерах;
- Иные консультации в нетривиальных случаях

К текущему консультированию могут привлекаться магистранты проходящие педагогическую практику на кафедре.

Дополнительная информация о курсовом проекте:

ТЗ выдается преподавателем каждой группе студентов. В индивидуальном порядке преподаватель может разрешить выполнять свой проект, например, как часть исследования, или как часть практики, или как часть работы студента. Но эта работа должна быть не хуже по смыслу и содержанию, чем назначенный преподавателем проект.

В общем виде проект состоит из следующих этапов, разбитых по неделям:

1-4 неделя. Выдача задания. Разработка ТЗ и ЧТЗ.

5-8 неделя. Разработка рабочей программы проведения разработки и технико-экономического обоснования проведения разработки.

9-16 неделя. Разработка эскизного проекта.

17-18 неделя. Защита эскизного проекта с выступлением.

Защита проекта проходит в публичной форме. Преподаватель отмечает соответствие выполненной работе ТЗ, корректность доклада, задает вопросы по выполненной работе.

По материалам первого модуля проводится коллоквиум, позволяющий оценить степень освоения студентами понятийного аппарата менеджмента наукоемкого производства.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Выставляется две оценки – за дисциплину и за курсовую работу.

По дисциплине баллами оценивается коллоквиум (20 баллов), опросы по модулям (4 по 15 баллов) и зачет (20 баллов). Общая сумма баллов 0 - 100.

По курсовой работе оцениваются отдельные этапы выполнения КР (60 баллов суммарно) и защиту курсовой работы (40 баллов). Общая сумма баллов 0 - 100.

Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент Института МПСУ, к.ф.-м.н.



_____/К.С. Лялин /

Рабочая программа дисциплины «Управление инновационной деятельностью и трансфер технологий» по направлению подготовки 11.04.01 «Радиотехника», направленности (профиля) «Радиолокационные системы дистанционного зондирования земли» разработана в Институте МПСУ и утверждена на заседании УС Института 30.04 2020 года, протокол № 1

Зам.директора института МПСУ по ОД

 /Д.В. Калеев /

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК

 /И.М. Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

 Директор библиотеки

 /Т.П. Филиппова /