

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

Факультет Инновационных технологий

Кафедра управления инновациями

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

по дисциплине «Введение в профессию»

Составлены кафедрой управления инновациями для студентов, обучающихся
по направлению подготовки «Инноватика»

Форма обучения очная

Составитель
доцент кафедры управления инновациями

П.Н. Дробот
«12» октября 2018 г.

Томск 2018

Оглавление

Оглавление	2
Введение	3
Материально-техническое обеспечение практических занятий	3
Прием результатов выполнения практических заданий	5
Задания для практических занятий	5
Вопросы для самоконтроля	17
Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	18
Дополнительная литература	18
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы	19

Введение

Дисциплина «Введение в профессию» играет важную роль в формировании профессиональных знаний в области «Инноватики». Изучение дисциплины имеет целью получение знаний по основам инноватики и инновационных процессов, а также формирование мировоззрения будущих специалистов, привитие интереса к своей профессии. Необходимость в получении таких знаний определяется тем, что у студентов первого курса нужно сформировать четкое понимание предметной области, которой они будут обучаться в течение всего периода обучения и впоследствии работать и сформировать представления о видах профессиональной деятельности, образовательных маршрутах, о блоках изучаемых дисциплин.

Данная дисциплина поможет будущим специалистам в области инноватики понять роль особенностей инновационной деятельности, определиться с важностью и необходимостью развития инновационных систем, получить основные сведения о компетенциях, которыми должны обладать специалисты по управлению инновациями, составить общее представление о характере их работы после окончания первой ступени высшего профессионального образования.

Дисциплина формирует умения и навыки, связанные со способностью анализировать проект (инновацию) как объект управления. Полученные знания и навыки могут быть использованы в управлении инновациями в электронной технике.

Практические задания, предусмотренные настоящими указаниями, выполняются студентами во время аудиторных занятий индивидуально под контролем со стороны преподавателя. Все консультации осуществляются преподавателем.

Перед началом занятий студенты должны изучить инструкцию по охране труда. Преподаватель должен убедиться в знании инструкции, задавая студенту вопросы по ее содержанию, после чего сделать соответствующую запись в журнале охраны труда.

Во время проведения практических занятий в аудитории студентам запрещается передавать друг другу файлы и другие материалы, являющиеся результатом выполнения заданий.

Студент имеет право просить консультации у преподавателя, если он в текущий момент не распределяет задания, не принимает выполненные работы и не консультирует другого студента.

Преподаватель, давая консультацию студенту, указывает раздел технической документации или методической литературы, в которой имеется ответ на вопрос студента. Если необходимые сведения в документации и литературе отсутствуют, то преподаватель должен дать устные пояснения или продемонстрировать практические действия, приводящие к требуемому результату, с последующим повторением студентом.

Консультации, выдача практических заданий и прием результатов выполнения осуществляется только во время аудиторных занятий. Задания выполняются последовательно. Правильное выполнение некоторых заданий возможно только, если студент корректно выполнил предыдущие задания. Поэтому приступать к следующему заданию студент может, только сдав преподавателю результат выполнения предыдущего.

Материально-техническое обеспечение практических занятий

Лаборатория ГПО

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д.

74, 126 ауд. Описание имеющегося оборудования:

- Компьютер Celeron;
 - Компьютер WS3 (5 шт.);
 - Компьютер WS2 (2 шт.);
 - Доска маркерная;
 - Проектор LG RD-JT50;
 - Экран проекторный;
 - Экран на штативе Draper Diplomat;
 - Осциллограф GDS-820S;
 - Паяльная станция Ersa Dig2000a Micro (2 шт.);
 - Паяльная станция Ersa Dig2000A-Power;
 - Колонки Genius;
 - Веб-камера Logitech;
 - Роутер ASUS;
 - Проигрыватель DVD Yamaha S661;
 - Учебно-методическая литература;
 - Комплект специализированной учебной мебели;
 - Рабочее место преподавателя.
- Программное обеспечение:
- Microsoft Windows 7 Pro
 - OpenOffice

Лаборатория управления проектами

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д.

74, 414 ауд. Описание имеющегося оборудования:

- Компьютер WS2 (6 шт.);
 - Компьютер WS3 (2 шт); Компьютер Celeron (3 шт.);
 - Компьютер Intel Core 2 DUO;
 - Проектор Nec;
 - Экран проекторный Projecta;
 - Стенд передвижной с доской магнитной;
 - Акустическая система + (2колонки) KEF-Q35;
 - Кондиционер настенного типа Panasonic CS/CU-A12C;
 - Комплект специализированной учебной мебели;
 - Рабочее место преподавателя.
- Программное обеспечение:
- Microsoft Windows 7 Pro
 - OpenOffice

Размещение и освещенность рабочих мест в учебной аудитории (лаборатории) должно удовлетворять действующим требованиям санитарных правил и норм (СанПиН).

Прием результатов выполнения практических заданий

Результаты выполнения практических заданий демонстрируются преподавателю. Во время приема выполненной работы преподаватель вправе:

- Требовать у студента демонстрации выполненного задания в виде файлов, таблиц, мнемосхем, рисунков, графиков или диаграмм, в том числе, по возможности и необходимости, в бумажном письменном или распечатанном виде.
- Самостоятельно производить манипуляции с программным обеспечением, не изменяя его конфигурацию.
- Требовать у студента пояснений, относящихся к способам реализации задания.

Задание считается выполненным и принимается преподавателем только в том случае, если получены все результаты, предусмотренные заданием. Если какие то результаты, предусмотренные заданием, не получены или неверны, то задание подлежит доработке.

Студент должен работать внимательно и аккуратно. Подлежат обязательному исправлению замеченные преподавателем недочеты:

- грамматические ошибки;
- небрежное оформление рисунков, графиков, структур, схем;
- неточности в описаниях, структурах, схемах.

Результаты выполнения заданий сохраняются студентом в электронном виде (файлы), а также, если возможно и удобно, в бумажном формате, до получения зачета/экзамена по данной дисциплине.

До начала экзаменационной сессии студент должен сдать результаты выполнения всех практических заданий, предусмотренных настоящими указаниями. В противном случае студенты к сдаче экзамена (зачета) не допускаются.

Задания для практических занятий

1. **Тема занятия 1 – Введение в инноватику. Генезис направления «Инноватика».** Цель занятия: изучить историю создания и развития направления «Инноватика» в контексте общественной необходимости подготовки специалистов нового типа, технически грамотных и способных разрабатывать инновационные проекты и программы. Теоретический материал для этого занятия приведен в наименовании лекции «Введение в инноватику».

Задание: зарегистрироваться и получить логин и пароль на ресурсе Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) elibrary.ru. Исходные данные – изучить работы:

1. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИННОВАТИКИ Дробот П.Н., Дробот Д.А. // В сборнике: Инноватика-2018 Сборник материалов XIV Международной школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Под редакцией А.Н. Солдатова, С.Л. Минькова. 2018. С. 446-450. [Электронный ресурс] URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35628924> (дата обращения 18.10.2018).
2. АКТУАЛЬНОСТЬ НАПРАВЛЕНИЯ "ИННОВАТИКА" ДЛЯ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ Дробот П.Н. // В сборнике: ИННОВАТИКА-2017 Сборник материалов XIII Международной школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Под ред. А.Н. Солдатова, С.Л. Минькова. 2017. С. 448-451. [Электронный ресурс] URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30589314> (дата обращения 18.10.2018).
3. ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ - КВИНТЭССЕНЦИЯ ИННОВАТИКИ Дробот П.Н. / Профессиональное образование в России и за рубежом. 2017. № 3 (27). С. 156-159. [Электронный ресурс] URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30304963> (дата обращения 18.10.2018).

Форма представления результата: отчет в электронном (документ в формате doc, docx, ttf, odt) или в рукописном виде, или в печатном виде.

2. Тема занятия 2 – Введение в инноватику. Технологические аспекты инновационной деятельности. Цель занятия: изучить аспекты инноватики, связанные с созданием инновационных разработок различного профиля, вида и типа и различных технологий на их основе; получить представления о патентах, познакомиться с различными патентными базами и их ресурсами.

Теоретический материал для этого занятия приведен в лекции «Введение в инноватику»

Задание 1: исходные данные – изучить работы:

1. ИННОВАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ Дробот П.Н. // В сборнике: Современное образование: повышение профессиональной компетентности преподавателей вуза - гарантия обеспечения качества образования Материалы международной научно-методической конференции. 2018. С. 91-92. [Электронный ресурс] URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35189285> (дата обращения 18.10.2018).
2. НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ "ИННОВАТИКА" ДЛЯ РАЗВИТИЯ ОБОРОНО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА Дробот П.Н. // В сборнике: ИННОВАТИКА-2017 Сборник материалов XIII Международной школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Под ред. А.Н. Солдатова, С.Л. Минькова. 2017. С. 13-17. [Электронный ресурс] URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30589158> (дата обращения 18.10.2018).
3. ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ - КВИНТЭССЕНЦИЯ ИННОВАТИКИ Дробот П.Н. / Профессиональное образование в России и за рубежом. 2017. № 3 (27). С. 156-159. [Электронный ресурс] URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30304963> (дата обращения 18.10.2018).
4. ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ "ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ТЕРМОКРУЖКА" Заина А.Р., Дробот П.Н. // В сборнике: ИННОВАТИКА-2017 Сборник материалов XIII Международной школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Под ред. А.Н. Солдатова, С.Л. Минькова. 2017. С. 120-123. [Электронный ресурс] URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30589199> (дата обращения 18.10.2018).
5. ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ "АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО" Пляскин Н.Н., Дробот П.Н. // В сборнике: ИННОВАТИКА-2016 сборник материалов XII Международной школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Под редакцией А.Н. Солдатова, С.Л. Минькова. 2016. С. 155-158. [Электронный ресурс] URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27243860> (дата обращения 18.10.2018).
6. ОСЦИЛЛИСТОРНЫЕ ДАТЧИКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНТРОЛЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СКВАЖИН Сабина А.Э., Дробот П.Н. В сборнике: ИННОВАТИКА-2016 сборник материалов XII Международной школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Под редакцией А.Н. Солдатова, С.Л. Минькова. 2016. С. 162-166. [Электронный ресурс] URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27243865> (дата обращения 18.10.2018)
7. АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА "ПОЛЕЗНАЯ ЗУБНАЯ ЩЕТКА" Дробот П.Н., Сандрос К.О. // В сборнике: ИННОВАТИКА-2016 сборник материалов XII Международной школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Под редакцией А.Н. Солдатова, С.Л. Минькова. 2016. С. 468-471. [Электронный ресурс] URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27244223> (дата обращения 18.10.2018).

Задание 2: исходные данные – он-лайн патентные базы России (ФИПС), США и Евросоюза. По базам ФИПС провести поиск с ключевыми словами «датчик», «частотный выход», «термокружка», «зубная щетка», а также и другими по выбору студента.

Форма представления результата: отчет в электронном (документ в формате doc, docx, rtf, odt) или в рукописном виде, или в печатном виде по результатам заданий 1 и 2. В отчете изложить, с цитированием изученных работ, аспекты инноватики, связанные с созданием инновационных разработок различного профиля, вида и типа и различных технологий на их основе; получить представления о патентах, о работе с различными патентными базами и их ресурсами по поиску патентов.

Тема занятия 3 – Обзор ФГОС по направлению «Инноватика», виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции. Цель занятия: выяснение практической ценности образовательных стандартов второго и третьего поколения, деятельность научно-методического совета (НМС) «Инноватика» по регламентации и рекомендации вариативных дисциплин по инноватике. Характеристика профессиональной деятельности бакалавров инноватики. Количество упоминаний термина «проект» в ФГОС, превышающее 50 раз. Обзор профессиональных компетенций, разбор содержания компетенций, их анализ и понимание, отражение содержания компетенций в профессиональной практике.

Теоретический материал для этого занятия приведен в лекции «Обзор ФГОС ВО и учебного плана бакалавриата по направлению «Инноватика», виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции».

Задание: исходные данные – под руководством преподавателя ознакомиться с ГОС второго поколения, ФГОС третьего поколения и действующим ФГОС по направлению бакалавриата «Инноватика», получить у преподавателя информацию о деятельности научно-методического совета (НМС) «Инноватика» по регламентации и рекомендации вариативных дисциплин по инноватике. Выполнить по действующему ФГОС обзор профессиональных компетенций, разбор содержания компетенций, их анализ и понимание, отражение содержания компетенций в профессиональной практике.

Форма представления результата: отчет в электронном (документ в формате doc, docx, rtf, odt) или в рукописном виде, или в печатном виде по результатам задания. В отчете изложить, с цитированием изученных документов обзор профессиональных компетенций, разбор содержания компетенций, их анализ и понимание, отражение содержания компетенций в профессиональной практике.

Тема занятия 4 – Обзор учебного плана бакалавриата по направлению «Инноватика», профессиональные специдисциплины от «Теоретической инноватики», через «Маркетинг в инновационной сфере» к «Управлению инновационными проектами». Цель занятия: Обзор специдисциплин и, через призму этого обзора – обзор профессиональных компетенций, разбор содержания компетенций, их анализ и понимание, отражение содержания компетенций в профессиональной практике.

Теоретический материал для этого занятия приведен в лекции «Обзор ФГОС ВО и учебного плана бакалавриата по направлению «Инноватика», виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции».

Задание 1 – получить у преподавателя рабочий учебный план по направлению бакалавриата «Инноватика» или открыть его, под руководством преподавателя, на сайте ТУСУР. Выполнить обзор специдисциплин и, через призму этого обзора – обзор профессиональных компетенций, разбор содержания компетенций, их анализ и понимание, отражение содержания компетенций в профессиональной практике.

Задание 2 – изучить работы:

1. МАРКЕТИНГ В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ: ОСОБЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В НАПРАВЛЕНИИ "ИННОВАТИКА" Дробот П.Н., Дробот Л.П. // В сборнике: Современное образование: развитие технологий и содержания высшего профессионального образования как условие повышения качества подготовки выпускников. Материалы международной научно-методической конференции. 2017. С. 275-276. [Электронный ресурс] URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28389976> (дата обращения 18.10.2018).
2. ПОПУЛЯРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ МАРКЕТИНГА В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ Дробот Д.А., Дробот П.Н. // В сборнике: ИННОВАТИКА-2016 сборник материалов XII Международной школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Под редакцией А.Н. Солдатова, С.Л. Минькова. 2016. С. 441-444. [Электронный ресурс] URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27244181> (дата обращения 18.10.2018).
3. ИННОВАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ Дробот П.Н. // В сборнике: Современное образование: повышение профессиональной компетентности преподавателей вуза - гарантия обеспечения качества образования Материалы международной научно-методической конференции. 2018. С. 91-92. [Электронный ресурс] URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35189285> (дата обращения 18.10.2018).

Форма представления результата: отчет в электронном (документ в формате doc, docx, rtf, odt) или в рукописном виде, или в печатном виде по результатам задания. В отчете изложить, с цитированием изученных документов обзор спецдисциплин от «Теоретической инноватики», через «Маркетинг в инновационной сфере» к «Управлению инновационными проектами» и обзор профессиональных компетенций, разбор содержания компетенций, их анализ и понимание, отражение содержания компетенций в профессиональной практике.

Тема занятия 5 – От генезиса проектного управления до задач и функций проектного управленца (к разделу «Управление инновационными проектами – квинтэссенция профессиональной деятельности специалиста – инноватика»).

Цель занятия: ознакомиться с генезисом проектного управления и изучить задачи и функции проектного управленца и как их профессиональное освоение обеспечивается дисциплинами учебного плана..

Теоретический материал для этого занятия приведен в лекции «Управление инновационными проектами – квинтэссенция профессиональной деятельности специалиста – инноватика».

Задание состоит из трех частей: 1) найти в сети интернет выпуски свода знаний по управлению проектами РМВОК от 1-го до 5-го, внимательно их просмотреть, найти информацию об их содержании и различии, изучить и сопоставить с собственными выводами.

2) Найти на ресурсе elibrary.ru статьи (около 5 статей) об истории проектного управления в России и в мире, изучить и сделать небольшое по объему (2-3 стр.), но емкое эссе, дающее полное представление о вопросе.

3) Свод основных задач проектного управленца состоит из 11 задач

- 1) Выявление и формулировка цели проекта,
- 2) Маркетинговый анализ, включающий информационно-патентные исследования и оценку интеллектуальной собственности инновационной разработки.
- 3) Техничко-экономическое обоснование проекта

- 4) Финансовый анализ проекта
- 5) Выявление и формулировка продукта проекта,
- 6) следующая из продукта проекта декомпозиция задач - ИСР,
- 7) вытекающий из этих понятий Перечень работ по проекту,
- 8) после выполнения которых проект считается завершенным - Границы проекта,
- 9) Стратегический план проекта,
- 10) Мониторинг проекта, Управление рисками проекта,
- 11) Управление качеством проекта,

Провести их анализ и обеспечение дисциплинами учебного плана как соответствующих разделов проектной деятельности: выявить соответствующие дисциплины, провести разбор задач и сопоставление с дисциплинами, сделать разбор по функциям проектного управленца.

Форма представления результата задания: отчет в электронном (документ в формате doc, docx, rtf, odt) или в рукописном виде, или в печатном виде по результатам задания.

Тема занятия 6 – Литературный обзор программных продуктов MS Project и Open Project и знакомство с их работой (к разделу «Управление инновационными проектами – квинтэссенция профессиональной деятельности специалиста – инноватика»).

Цель занятия: изучить возможности программного обеспечения: создание иерархической структуры работ, календаря, календарного графика, ресурсной модели проекта, расчет затрат всех видов по проекту.

Задание: найти в сети интернет материал о программных продуктах MS Project и Open Project и познакомиться с их работой относительно создания иерархической структуры работ, календаря, календарного графика, ресурсной модели проекта, расчет затрат всех видов по проекту.

Форма представления результата задания: отчет в электронном (документ в формате doc, docx, rtf, odt) или в рукописном виде, или в печатном виде по результатам задания.

Тема занятия 7 – Практические примеры выполнения проектов. Знакомство с облачными технологиями проектного управления, практическая работа с веб-ресурсом gantter.

Цель занятия: на несложных примерах выполнения проекта познакомиться с выполнением проекта. Познакомиться с выполнением проекта веб-ресурсом gantter.com

Пример выполнения несложного проекта, наглядно демонстрирующего исполнение проекта:

На рис. 1 – 4 представлены скриншоты Проекта, выполненного в программном продукте Microsoft Project. В проекте последовательно выполняются действия и работы по изготовлению корпуса в виде стального цилиндра с резьбой на обоих концах для наворачивания фторопластовых крышек с ввернутыми в них винт-электродами, герметично входящими внутрь корпуса для припайки проводов от датчика внутри корпуса.

	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Пре
0	<input type="checkbox"/> ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА КОРПУСА ДАТЧИКА	0,2 дней	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	
1	<input type="checkbox"/> Изготовление корпуса	0,05 дней	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	
2	Резка стальной трубки	3 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	
3	Нанесение резьбы	10 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	2
4	Обезжиривание детали	5 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	3
5	Контроль внешнего вида	5 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	4
6	Готовый корпус	0 дней	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	5
7	<input type="checkbox"/> Изготовление 2-х крышек корпуса	0,05 дней	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	1
8	Вытачивание	5 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	
9	Нанесение резьбы	10 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	8
10	Обезжиривание	5 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	9
11	Контроль внешнего вида	5 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	10
12	Готовая крышка	0 дней	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	11
13	<input type="checkbox"/> Сборка	0,07 дней	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	7
14	Вворачивание электродов в крышки	5 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	
15	Сборка датчика в корпус	5 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	14
16	Припайка выводов датчика к электродам в крышках	5 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	15
17	Наворачивание 1-й крышки и наполнение корпуса м	10 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	16
18	Наворачивание 2-й крышки и герметизация корпуса	10 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	17
19	Завершение сборки	0 дней	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	18
20	<input type="checkbox"/> Испытания	0,03 дней	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	13
21	Измерение герметичности корпуса	10 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	
22	Маркировка	5 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	21
23	Сдача на хранение	0 мин	Пн 31.03.14	Пн 31.03.14	22

Рисунок 1 – Иерархическая структура работ по изготовлению корпуса

Для реализации проекта необходимо правильное распределение ресурсов как материальных, так и трудовых. Разработанная ресурсная модель обеспечивает обоснованное выделение ресурсов и распределение ответственности исполнителей. В рамках данного проекта необходимы следующие ресурсы (рис.2.16): трудовые (технолог и токарь) и материальные (винт-электрод, корпус, крышки, силиконовая шайба, силиконовое масло).

	Название ресурса	Тип	Единицы измерения материалов	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на исполыз.	Начисление	Базовый календарь
1	Технолог	Трудовой		Т		100%	1 200,00р./день	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандартный
2	Токарь	Трудовой		Т		100%	1 000,00р./день	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандартный
3	Латунный винт-электрод	Материальный		Л			3,80р.		0,00р.	Пропорциональное	
4	Крышка	Материальный		К			8,90р.		0,00р.	Пропорциональное	
5	Стальной корпус	Материальный		С			0,60р.		0,00р.	Пропорциональное	
6	Силиконовое масло	Материальный		С			2,24р.		0,00р.	Пропорциональное	
7	Клемма	Материальный		К			4,57р.		0,00р.	Пропорциональное	
8	Силиконовая шайба	Материальный		С			18,07р.		0,00р.	Пропорциональное	

Рисунок 2 – Ресурсная модель по Проекту

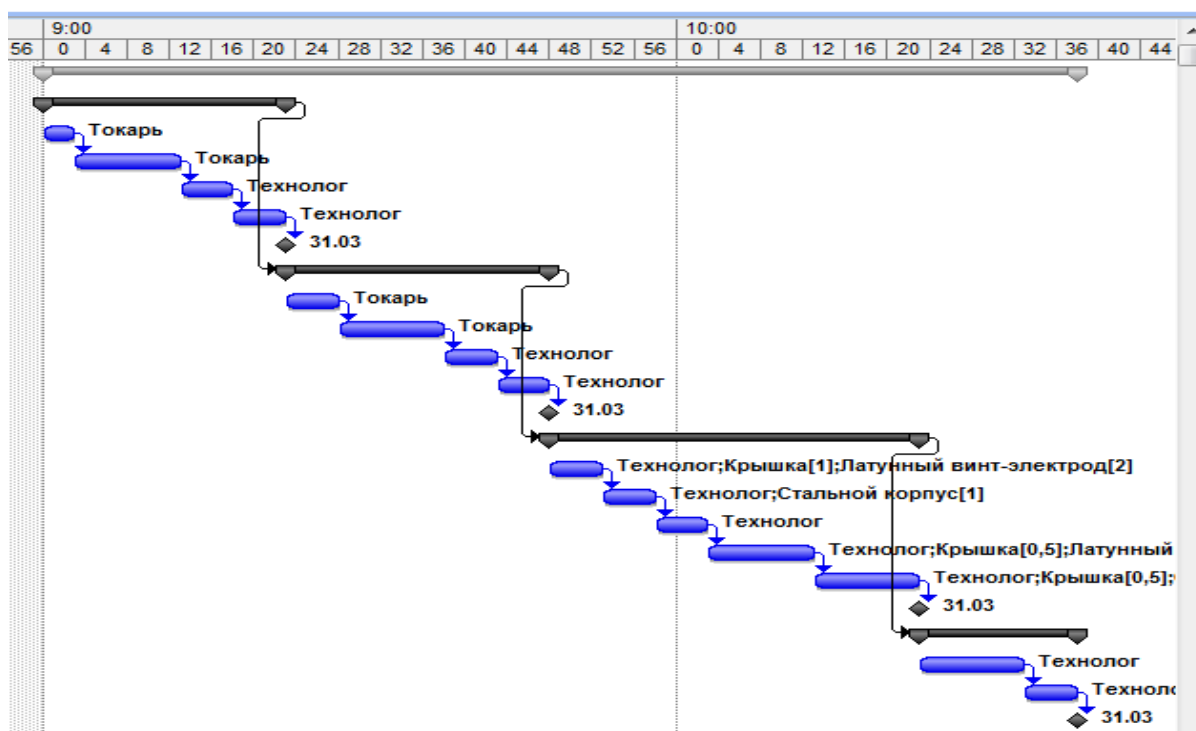


Рисунок 3 – Диаграмма Ганта по Проекту

На основе ресурсной модели и календарного плана рассчитаны затраты и определены необходимые ресурсы. Получена оценка стоимости проекта и определены затраты на производство корпуса датчика. В совокупности длительность проекта производства одного корпуса составляет около 1,6 часа, стоимость проекта составляет ~300 руб. (рис. 2.18). При увеличении масштабов производства за производственный цикл, рассмотренный выше, произойдет снижение стоимости корпуса до 230 руб. при неизменной стоимости материалов за счет уменьшения доли заработной платы технолога.

Статистика проекта для 'итоговый'			
	Начало		Окончание
Текущее	Пн 31.03.14		Пн 31.03.14
Базовое	НД		НД
Фактическое	НД		НД
Отклонение	0д		0д
	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	0,2д	1,63ч	297,71р.
Базовые	0д?	0ч	0,00р.
Фактические	0д	0ч	0,00р.
Оставшиеся	0,2д	1,63ч	297,71р.
Процент завершения			
Длительность: 0%		Трудозатраты: 0%	

Рисунок 4 – Статистика затрат по Проекту 2 изготовления корпуса

Тема занятия 8 – История развития и проблема создания профессиональных стандартов – международный опыт (к разделу Обзор профессионального стандарта «Специалист по управлению инновациями», трудовые функции).

Цель занятия: изучить опыт ведущих зарубежных стран по разработке и внедрению профессиональных стандартов

Задание: в сети интернет и на ресурсе elibrary.ru найти материал по опыту Великобритании: национальная система обеспечения качества рабочей силы и разработка Национальных профессиональных стандартов (National Occupational Standards) (необходимая и важнейшая компонента этой системы профстандартов). Также изучить опыт Австралии, Канады, США, Германии, Японии, Нидерландов и ряда других стран по выбору студента..

Форма представления результата задания: отчет в электронном (документ в формате doc, docx, rtf, odt) или в рукописном виде, или в печатном виде по результатам задания.

Тема занятия 9 – Создание национальной системы квалификаций и компетенций и профстандартов. (к разделу Обзор профессионального стандарта «Специалист по управлению инновациями», трудовые функции).

Цель занятия: изучить проблему и актуальность введения профстандартов вообще и по инноватике в частности.

Задание: В сети интернет открыть, изучить и сделать обзор содержания профессионального стандарта «Менеджер инновационной деятельности в научно-технической и производственной сферах» от 2004 г. Ометить тот факт, что действие этого профстандарта распространялось только на научно-технической и производственной сферы. Найти информацию и получить представление о двух веховых точках развития: 2010 г. – сформирован перечень поручений президента РФ, установивший сроки разработки справочника профстандартов в высокотехнологичных отраслях; 2011 г. – создано Агентство стратегических инициатив (АСИ), его разработка дорожной карты создания национальной системы квалификаций и компетенций. Ознакомиться с документом от 7 мая 2012 г. – Указ Президента РФ №597: разработать к 2015 году и утвердить не менее 800 профессиональных стандартов. Установить насколько этот указ выполнен к настоящему времени.

Тема занятия 10 – Профессиональный стандарт "Специалист по управлению инновациями" (к разделу Обзор профессионального стандарта «Специалист по управлению инновациями», трудовые функции).

Цель занятия: изучить структуру и содержание профстандарта "Специалист по управлению инновациями", познакомиться с составом разработчиков профстандарта.

Задание: В сети интернет открыть, изучить материалы по следующим разделам. Появление организации "Клуб директоров по науке и инновациям" iR&D, его роль в разработке профстандарта "Специалист по управлению инновациями". Изучение материалов "Клуба iR&D" на его страничке в Фейсбуке, подготовка сообщений по веховым, рубежным достижениям в подготовке Профстандарта. Получить у преподавателя файл Профстандарта и провести обзор основных разделов Профстандарта: Описание трудовых функций, характеристика обобщенных трудовых функций. Уровни квалификации. Разбор и анализ содержания трудовых функций и соответствующих трудовых действий, необходимых умений и знаний.

Тема занятия 11 – Разработка иерархической структуры работ (ИСП) производства корпуса датчика (к разделу 5 – применение проектной методологии к опытно-конструкторским работам (ОКР))

Цель занятия: На примере разработки корпуса датчика получить представление и освоить этапы проектирования изделия: эскизы деталей и корпуса, механообработка, процедуры очистки деталей, сборки, испытаний и хранения. Затем получить представление о связи между работами про-

ектирования корпуса и задачами (работами), включенными в план проекта в программе Open Project или в MS Project

Задание: Изучить эскизы корпуса, представленные на рис.5.

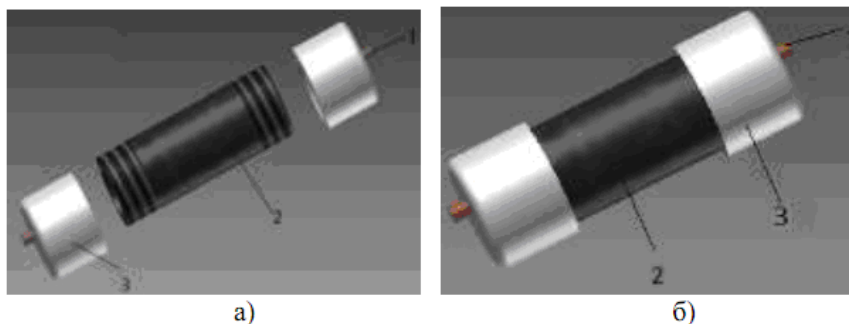


Рис.5 Корпус датчика: а) в разобранном виде; б) в собранном виде; 1 – латунные электроды; 2 – стальной корпус; 3 – крышки из фторопласта.

Написать перечень работ по проекту, после выполнения которых проект может считаться выполненным, описать границы проекта: элементарные работы (задачи) для каждого этапа: слесарные и токарные работы, очистка и обезжиривание, контроль внешнего вида, На основе перечня работ составить ИСР проекта в программном продукте Open Project или в MS Project, при выполнении задания руководствоваться примерами, приведенными на рисунке 1 в практическом задании 7 (см. выше).

Тема занятия 12 – Планирование календаря проекта, назначение календаря на проект. Управление проектом по диаграмме Ганта. Создание ресурсной модели и расчет затрат по проекту (к разделу 5 – применение проектной методологии к опытно-конструкторским работам (ОКР)).

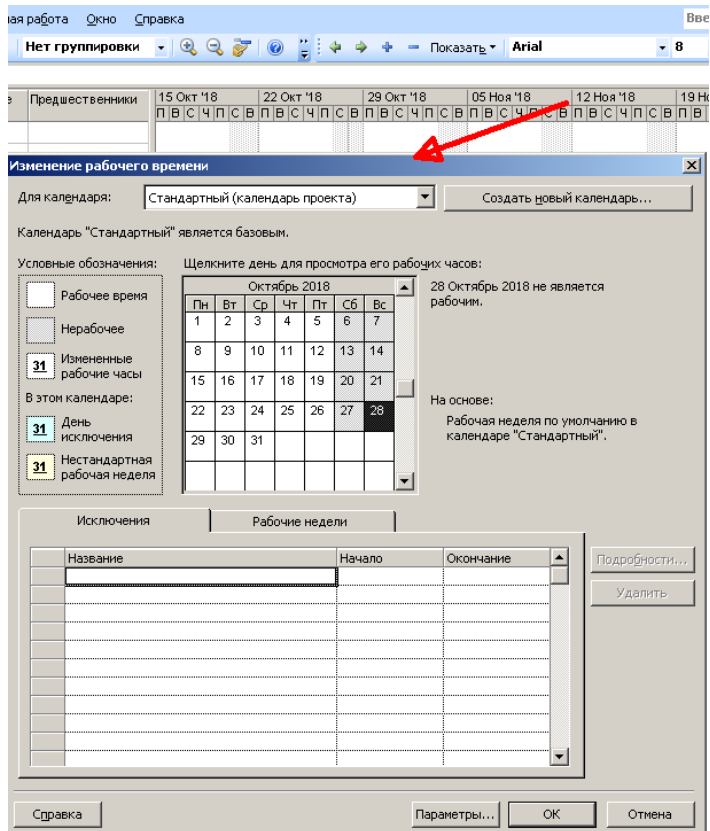


Рисунок 6 – запуск меню Изменение рабочего времени

Цель занятия: Научиться и освоить процедуру составления календаря проекта, которому соответствуют реальные праздничные и другие нерабочие дни, освоить технику назначения календаря на

проект. Научиться и освоить составление ресурсной модели проекта, назначение ресурсов на задачи (работы) по проекту и освоить процедуру расчета затрат по проекту. При выполнении задания руководствоваться материалом, представленным на рисунках 2, 3 и 4.

Задание: В программе Open Project или в MS Project используя меню Изменение рабочего времени, доступное по правому щелчку мыши по шкале времени (рис.6) составить специальный календарь, включающий праздничные даты и другие нерабочие дни.

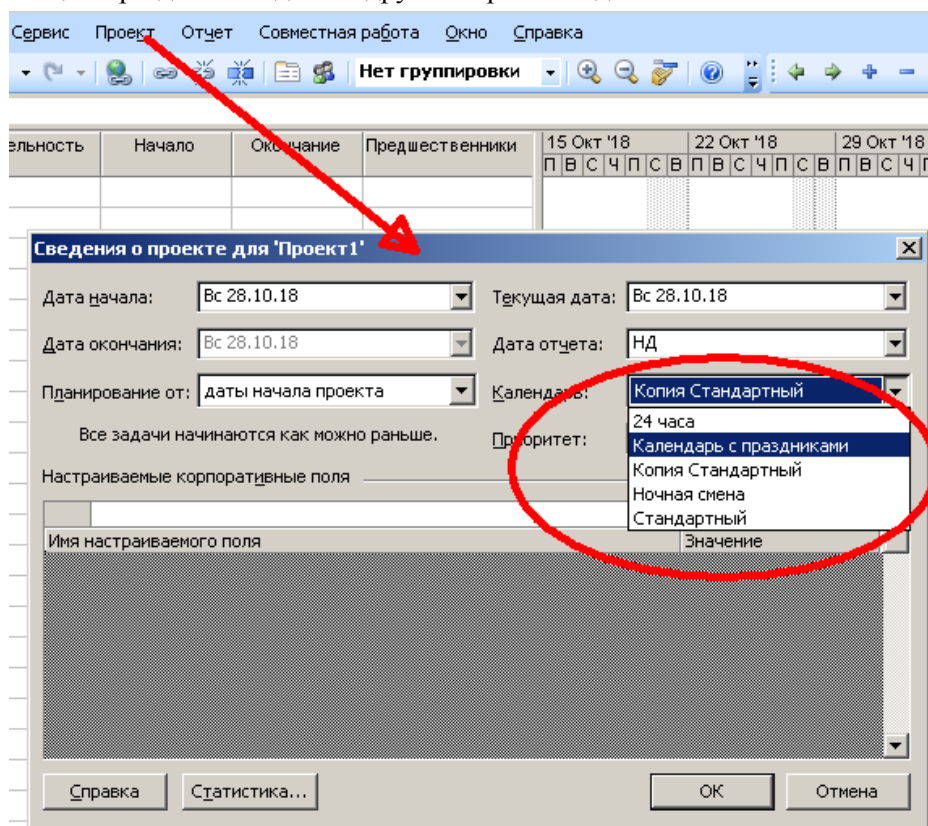


Рисунок 7 – Назначение календаря на проект

Используя меню Проект -> Сведения о проекте выбрать календарь, разработанный для проекта – Календарь с праздниками.

Познакомиться с процедурой создания ресурсной модели – рис.2. (см. выше в 7 практическом задании). Запуск : правой кнопкой мыши щелкнуть по синей полосе, крайней слева окна программы MS Project и выбрать Лист ресурсов. Занести в Лист ресурсов трудовые и материальные ресурсы. Познакомиться с процедурой расчета затрат по проекту: в окне Сведения о проекте (рис.7) нажать кнопку Статистика – появится окно, подобное окну на рис.4.

Составить программе Open Project или в MS Project простой модельный проект и проделать в нем этапы задания для знакомства с устройством и работой программного обеспечения.

Тема занятия 13 – Знания в предметной области проекта – насколько это принципиально для успешности проекта.

Цель занятия: убедиться, что управлять проектом можно, не являясь специалистом в предметной области проекта, но владея, при этом, на хорошем или высоком уровне проектной методологией.

Задание: в сети интернет собрать и изучить материал о роли хорошего знания предметной области проекта для его успешности. Убедиться, что управлять проектом можно, не являясь специалистом в предметной области проекта, но владея, при этом, на хорошем или высоком уровне проектной методологией. Установить, как именно хорошее знание предметной области может повысить качество проекта. Написать эссе на эту тему, делая ссылки в тексте на использованные источники, составить список источников в завершение текста. Эссе и сдать преподавателю.

Тема занятия 14 – Виды профессиональной деятельности и соответствующие профессиональные задачи

Цель занятия: Изучить области профессиональной деятельности, объекты профессиональной деятельности бакалавров-инноватиков, профессиональные задачи по видам профессиональной деятельности

Задание 1: С помощью ресурсов интернет и материалов лекций изучить области профессиональной деятельности выпускников бакалавриата: процессы инновационных преобразований; инфраструктура инновационной деятельности; информационное и технологическое обеспечение инновационной деятельности; финансовое обеспечение инновационной деятельности; нормативно-правовое обеспечение инновационной деятельности; инновационное предпринимательство. Составить обзор и в виде ворд-файла сдать преподавателю. В обзоре выделите наиболее подходящую для вас область профессиональной деятельности и раскройте – почему вы сделали такой выбор.

Задание 2 С помощью ресурсов интернет и материалов лекций изучить спектр объектов профессиональной деятельности выпускников бакалавриата: корпоративные, региональные и межрегиональные, отраслевые, межотраслевые, федеральные и международные инновационные проекты и программы; инновационные проекты создания конкурентоспособных производств товаров и услуг; инновационные проекты реинжиниринга бизнес-процессов; инновационные проекты развития территорий; проекты и процессы прогнозирования инновационного развития и адаптации производственно-хозяйственных систем к новшествам; проекты и процессы освоения и использования новых продуктов и новых услуг, новых технологий, новых видов ресурсов, новых форм и методов организации производства и управления, новых рынков и их возможных сочетаний; проекты коммерциализации новаций; инструментальное обеспечение всех фаз управления инновационными проектами; формирование и научно-техническое развитие инновационных предприятий малого бизнеса. Составить обзор и в виде ворд-файла сдать преподавателю. В обзоре выделите наиболее подходящую для вас объекты профессиональной деятельности и раскройте – почему вы сделали такой выбор.

Задание 3: С помощью ресурсов интернет и материалов лекций изучить профессиональные задачи по видам профессиональной деятельности.

Производственно-технологическая деятельность: разработка и организация производства инновационного продукта; планирование и контроль процесса реализации проекта; распределение и контроль использования производственно-технологических ресурсов; организация пуско-наладочных работ и приемо-сдаточных испытаний; выполнение работ по проекту в соответствии с требованиями по качеству нового продукта; проведение технологического аудита;

Организационно- управленческая деятельность: подготовка информационных материалов об инновационной организации, продуктах, технологии; организация производства и продвижение продукта проекта, его сопровождение и сервис; формирование баз данных и разработка документации; выполнение мероприятий по продвижению нового продукта на рынок; выполнение мероприятий по охране и защите интеллектуальной собственности; подготовка материалов к аттестации и сертификации новой продукции; разработка материалов к переговорам с партнерами по инновационной деятельности, работа с партнерами и потребителями.

Экспериментально- исследовательская деятельность: оценка коммерческого потенциала технологии, включая выполнение маркетинговых исследований и сбор информации о конкурентах на рынке новой продукции; выполнение логико-структурного анализа; сбор и анализ патентно-правовой и коммерческой информации при создании и выведении на рынок нового продукта;

Проектно- конструкторская деятельность: разработка технико-экономического обоснова-

ния проекта; обоснование и расчет конструкции и технологии изготовления продукта проекта; выполнение структурного и системного моделирования жизненного цикла проекта; разработка и внедрение систем качества; разработка, внедрение и сопровождение информационного обеспечения и систем управления проектами; адаптация и внедрение программных комплексов (пакетов прикладных программ) управления проектами; моделирование и оптимизация процессов реализации инноваций;

Эксплуатационная деятельность: сопровождение информационного обеспечения и систем управления проектами; сопровождение баз данных и документации по проекту.

Составить обзор и в виде ворд-файла сдать преподавателю. В обзоре выделите наиболее подходящую для вас виды деятельности и раскройте – почему вы сделали такой выбор.

Тема занятия 15 – Организационное обеспечение инновационной деятельности. Государственная поддержка инновационной деятельности в России и за рубежом.

Цель занятия: изучить роль государства, региональных властных структур в развитии инновационной деятельности.

Задание: С помощью ресурсов интернет и лекций изучить следующие материалы.

- Стратегия развития РФ, ориентированная на рост инновационной активности в стране. Концепция инновационной политики Российской Федерации (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 июля 1998 г. № 832),
- федеральная программа «Российская инжиниринговая сеть технических нововведений» (Постановления Правительства Российской Федерации от 15 апреля 1994 г. № 322 и от 14 декабря 1995 г. № 1207),
- межведомственная программа «Активизация инновационной деятельности в научно-технической сфере в РФ» (1997–2000), ряд региональных инновационных программ и др.
- ФЗ РФ т 2 августа 2009 г. N 217-ФЗ о малых инновационных предприятиях при вузах.
- Создание Особой экономической зоны технико-внедренческого типа на территории г. Томска,
- постановление Правительства РФ №783 от 21 декабря 2005г.
- Закон Томской области об инновационной деятельности
- Основы корпоративных правил работы малого инновационного предприятия.
- Миссия, цели, ценности компании, ключевые компетенции и правила работы.

Составить обзор и в виде ворд-файла сдать преподавателю. В обзоре выделите наиболее понятную и значимую для вас деятельность государства и раскройте – почему вы сделали такой выбор.

Тема занятия 16 – Образовательно-научно-инновационный комплекс. Томская академическая и вузовская наука и соответствующие малые инновационные предприятия

Цель занятия: Познакомиться и изучить (запомнить): научные институты крупных вузов (ТГУ, ТПУ, ТУСУР); академические институты томского академгородка (Томский филиал СО РАН); малые инновационные предприятия, созданные при вузах (ТГУ, ТУСУР); основные положения модели инновационного развития «Тройнач спираль» о взаимодействии спиралей «university» и «business».

Задание: С помощью ресурсов интернет и лекций изучить структуру и основные подразделения вузовской науки. ТГУ: Научная библиотека, Сибирский ботанический сад, НИИ прикладной математики и механики, НИИ биологии и биофизики - Биологический институт, Сибирский физико-технический институт. ТУСУР: НИИ автоматики и электромеханики, Институт инноватики, Институт системной интеграции и безопасности, НИИ космических технологий и др. Академическая наука, Академгородок и его НИИ. Взаимодей-

ствие вузовской и академической науки. Создание МИПов -малых инновационных предприятий в вузах и институтах. Результаты их деятельности. Основные положения модели тройной спирали, вытекающие из представлений физической экономики.

Составить обзор и в виде ворд-файла сдать преподавателю. В обзоре выделите наиболее понятную и значимые для вас структуры вузовской и академической науки, поясните свой выбор.

Тема занятия 17 – Инновационный процесс: этапы, сущность, содержание. Жизненный цикл инновации

Цель занятия: изучить этапы инновационного процесса, их сущность и содержание. Изучить жизненный цикл инновации.

Задание: С помощью ресурсов интернет и лекций изучить следующие вопросы:

- Циклы Кондратьева.
- Работы Шумпетера о «кондратьевских волнах»;
- «Деловые циклы»;
- Работа С. Меньшикова и Л. Клименко «Длинные волны в экономике».
- Соотношение волн Кондратьева и деловых циклов с технологическими укладами.
- Разбор и анализ этапов жизненного цикла инновации.

Составить обзор и в виде ворд-файла сдать преподавателю. В обзоре выделите наиболее понятную и значимые для вас виды периодических процессов инновационного развития, аргументировано пояснить свой выбор.

Тема занятия 18 – Инновационный потенциал организации: оценка и использование

Цель занятия: С помощью ресурсов интернет и лекций изучить вопросы:

- разработка начальной схемы коммерциализации научно-технического проекта на конкретном примере.
- оценить возможные риски при проведении коммерциализации технологий.
- Построение программы коммерциализации на основе проектного управления PMI/PMBOK. Разработка иерархической структуры работ

Задание: С помощью ресурсов интернет и лекций собрать материал и изучить начальную схему коммерциализации научно-технического проекта, проиллюстрировать на конкретном примере; оценить возможные риски при проведении коммерциализации технологий; Разработать иерархическую структуру работ программы коммерциализации в виде этапов:

- 1 этап – регистрация технологии;
- 2 этап – предварительная проработка;
- 3 этап – подготовка Продукта;
- 4 этап – представление технологии потребителям;
- 5 этап – проработка запросов;
- 6 этап – продажа технологии.

Провести детализацию и декомпозицию этапов по отдельным работам нижнего уровня

Вопросы для самоконтроля

1. Исторические этапы создания и развития направления подготовки высшего образования "Инноватика"

2. В каком году и почему был организован Институт инноватики Санкт-Петербургского политехнического института? А в ТУСУР, г.Томск?
3. В каких шести вузах страны было впервые организовано образование по направлению "Инноватика"?
4. Практическая ценность федеральных образовательных стандартов по направлению бакалавриата "Инноватика" второго и третьего поколения ?
5. Характеристика профессиональной деятельности бакалавров инноватики
Профессиональные компетенции бакалавра инноватики. История проектного управления в России и в мире. Основные задачи проектного управления Практические примеры выполнения проектов.
6. История развития и проблема создания профстандартов Национальная система обеспечения качества рабочей силы Профстандарты в сфере управления инновациями "Клуб директоров по науке и инновациям" - iR&D, его роль в разработке профстандарта "Специалист по управлению инновациями".
7. Трудовые функции профстандарта "Специалист по управлению инновациями". Основные этапы разработки проекта в программных продуктах Open Project и MS Project
Области профессиональной деятельности выпускников бакалавриата "Инноватика"
8. Формирование и научно-техническое развитие инновационных предприятий малого бизнеса.
9. Профессиональные задачи по видам профессиональной деятельности
10. Важнейшие нормативные и правовые документы обеспечивающие инновационное развитие и инновационную деятельность
11. Образовательно-научно-инновационный комплекс на примере г. Томска

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Семиглазов В. А. - 2016. 173 с. [Электронный ресурс] - URL: <https://edu.tusur.ru/publications/6207> (дата обращения: 22.10.2018.)
2. Инновационное предпринимательство: Учебное пособие / Семиглазов А. М., Семиглазов В. А. - 2012. 178 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/2932>, дата обращения: 22.10.2018.

Дополнительная литература

1. Ю. В. Вертакова. Управление инновациями: теория и практика : учебное пособие для вузов / Ю. В. Вертакова, Е. С. Симоненко. - М. : ЭКСМО, 2008. - 428 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 9 экз.)
2. И.Л. Туккель. Управление инновационными проектами : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Инноватика» /

И.Л.Туккель, А. В. Сурина, Н. Б. Культин ; ред. И. Л. Туккель. - СПб. : БХВ-Петербург, 2011. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

3. Экономика и финансовое обеспечение инновационной деятельности : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Инноватика" и специальности "Управление инновациями" / И. Л. Туккель [и др.]. - СПб. : БХВ-Петербург, 2011. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Издательский дом «Гребенников» URL: <https://grebennikon.ru/>
2. Инновационный портал Томской области URL: <http://inotomsk.ru/>
3. Российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования elibrary.ru URL: <https://elibrary.ru>