

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

**УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Направление подготовки/ специальность	09 04 02 «Информационные системы и технологии»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Медицинские информационные системы и телемедицина»		
Специализация	«Медицинские информационные системы и телемедицина»		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	16	
	ВСЕГО	32	
Самостоятельная работа, ч		76	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной
аттестации

Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОИТ ИИИТР
---------	---------------------------------	--------------

Заведующий кафедрой –
руководитель отделения на
правах кафедры
Руководитель ООП

Шерстнев В.С

Савельев А.О.

Преподаватель

Пономарев А.А.

Томск 2020 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины является формирование комплексного представления о современном управлении проектами и знание о наиболее распространенных современных подходах к управлению проектами на основе международных стандартов проектного менеджмента, а также формирование у обучающихся определенного ООП (раздел. 5 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)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК(У)-2.1	Разрабатывает план реализации проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, ожидаемые результаты, планирует необходимые ресурсы	УК(У)-2.131	Знает основные понятия и термины, связанные с управлением проектной деятельностью
		И.УК(У)-2.2	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта	УК(У)-2.2В1	Владеет способностью формирования плана разработки, управление рисками
				УК(У)-2.2У1	Умеет анализировать, оптимизировать и документировать проектные процессы, а также поддерживать их на всем протяжении ЖЦ разработки
ОПК(У)-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	И.ОПК (У)-8.2	Выполняет разработку технического задания, составляет планы, распределяет задачи, тестирует и оценивает качество программных средств	ОПК(У)-8.2У1	Умеет выявлять связанные с проектом систему ограничений и использовать ее при планировании проекта
ПК(У)-1	Управление проектами в области ИТ любого масштаба Планирование конфигурационного управления в проектах любого уровня сложности в области ИТ С/01.8 в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами в области ИТ	И.ПК(У)-1.1	Осуществляет управление процессом разработки информационных ресурсов	ПК(У)-1.131	Знает принципы методологий разработки программного обеспечения RUP и AGILE (Scrum)
				ПК(У)-1.1У1	Умеет анализировать, оптимизировать и документировать проектные процессы, а также поддерживать их на всем протяжении ЖЦ разработки
		И.ПК(У)-1.2	Выполняет оценку сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	ПК(У)-1.2В1	Владеет опытом оценки трудоемкости и сроков выполнения проектов по созданию (модификации) информационных ресурсов
				ПК (У)-1.2. 31	Знает методики оценки трудоемкости работ при разработке ПО

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-10	Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ	И.ПК(У)-10.2	Осуществляет контроль выполнения проведения научно-исследовательских работ, предусмотренных планом заданий	ПК(У)-10.2 31	Знает законодательство Российской Федерации и международные нормативные документы в соответствующей области знаний
				ПК(У)-10.2 32	Знает методы формирования показателей эффективности конкурентоспособности научно-исследовательских работ в соответствующей области знаний
				ПК(У)-10.2 У1	Умеет организовывать работы с персоналом в соответствии с общими целями развития организации

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина «Управление проектами разработки программного обеспечения» является профильной дисциплиной (М1.ВМ1.2) вариативной части (М1.ВМ1) общенаучного цикла (М1).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

В задачи изучения дисциплины входит изложение основных практик по управлению проектами в соответствии с РМВок (в т.ч. управление рисками и оценка проектов).

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Уметь разрабатывать техническое задание и план исполнения проекта	И.ОПК (У)-8.2
РД 2	Уметь управлять процессом разработки информационных ресурсов	И.ПК(У)-1.1
РД 3	Владеть методами оценки сложности, трудоемкости, сроков и рисками выполнения проекта	И.ПК(У)-1.2
РД 4	Выполнять работы в соответствии с техническим заданием и планом исполнения проекта	И.УК(У)-2.1 И.УК(У)-2.2 И.ПК(У)-10.2

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ	РД 1	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	16
УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПО	РД 3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	24
ОЦЕНКА ТРУДОЕМКОСТИ ПРОЕКТОВ РАЗРАБОТКИ ПО	РД 3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	24
КОМАНДООБРАЗОВАНИЕ. РАБОТА С ПЕРСОНАЛОМ.	РД 2 РД 4	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	12

Раздел 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ

Цель модуля - дать комплексное представление о современном управлении проектами и знания о наиболее распространенных современных подходах к управлению проектами на основе международных стандартов проектного менеджмента.

Содержание модуля:

- Введение в дисциплину, знакомство с терминологией.
- Рассмотрение типового ЖЦ разработки ПО.
- Обзор методологий разработки ПО.

Актуальность модуля: повышение сложности разрабатываемых продуктов требует вовлечение в команду большого количества разнородных специалистов, управление такой командой для достижения целей проекта – большое искусство.

Трудоемкость модуля: 24 ч., включая 8 ч. - контактная работа, 16 ч. - СРС.

Темы лекций:

1. Лекция 1. Вводная. Используемая терминология, цели и задачи дисциплины.
2. Лекция 2. ЖЦ управления проектом. Гибкие методологии (Agile)

Темы практических занятий:

1. Конспект лекций Яндекс
2. Разработка Глоссария по дисциплине

Формируемые у слушателя компетенции:

- Понимание видов деятельности, связанных с управлением проектов

Результаты обучения (что будет иметь на выходе слушатель):

- Выявлять связанную с проектом систему ограничений и использовать ее при планировании проекта.
- Разрабатывать устав проекта
- Разрабатывать календарный план выполнения работ.

Раздел 2. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПО

Цель модуля – рассмотреть основные подходы, ориентированные на работу с рисками, их идентификацию и анализ, планирование работы с ними и их мониторинг.

Содержание модуля:

- Сбор требований.
- Модели идентификации рисков
- Анализ рисков
- Планирование работы с рисками
- Мониторинг рисков
- База рисков

Актуальность модуля: При выполнении работ по производству ПО команда часто работает в условиях высокой неопределенности. Если не управлять рисками такой разработки, то вероятность провала проекта кратно возрастает, что показывает оценка его базовых метрик. Понимание основных мероприятий по идентификации и мониторингу таких рисков позволяет кратно повысить вероятность успешного выполнения проекта.

Трудоемкость модуля: 32 ч., включая 8 ч. - контактная работа, 24 ч. - СРС.

Темы лекций:

1. Введение в риски.
2. Цикл управления рисками.

Темы практических занятий:

1. Формирование базы рисков проекта.
2. Выделение рисков проекта. Статус репорт.

Формируемые у слушателя компетенции:

- Выполнять идентификацию рисков и оценивать их влияние на проект

Результаты обучения:

- Управление требованиями.
- Использование методики управления рисками для производственного портфеля.

Раздел 3. ОЦЕНКА ТРУДОЕМКОСТИ ПРОЕКТОВ РАЗРАБОТКИ ПО

Цель модуля - формирование у слушателей компетенций по применению методики оценки трудоемкости ПО..

Содержание модуля:

- Сбор требований.
- Работа с договором на разработку ПО.
- Методика PERT.
- Методика UCP.
- Экспертная оценка.
- Шаблон оценки ПО.

Темы лекций:

1. Основные подходы к оценкам UCP.
2. Основные подходы к оценкам PERT.

Темы практических занятий:

1. Разработка беклога по проекту.
2. Оценка проекта PERT. Покер планирование.

Актуальность модуля: Для планирования сроков, бюджета разработки ПО необходимо иметь представление о трудоемкости отдельных видов работ применительно к рассматриваемому продукту. В составе модуля формируется представление об основных техниках, используемых о разработке ПО

Трудоемкость модуля: 32 ч., включая 8 ч. - контактная работа, 24 ч. - СРС.

Формируемые у слушателя компетенции:

- Понимание основного состава работ, выделяемых для определения стоимости будущих работ.

Результаты обучения:

- Способность выполнить примерную оценку трудоемкости ПО с использованием модели PERT
- Способность выполнить примерную оценку трудоемкости ПО с использованием модели UCP

Раздел 4. КОМАНДООБРАЗОВАНИЕ. РАБОТА С ПЕРСОНАЛОМ.

Цель модуля - рассмотрение жизненного цикла команды, практики выявления лидерских качеств. Рассматриваются профили сотрудников и эффективные инструменты развития, практики проведения встреч и совещаний.

Содержание модуля:

- Лидер или управленец.
- Модель Левина
- Модель Кена-Бланшара
- Ситуационное лидерство
- Жизненный цикл команды
- Модель Такмана
- Профили сотрудников
- Мотивация
- Теория Маслоу
- Теория Герцберга
- Командные роли по Белбину
- Эффективные инструменты по организации совещаний.

Актуальность модуля:

Производительность труда во многом определяется эффективным использованием предоставляемых ресурсов, мотивацией отдельных участников. В модуле рассматриваются практики, позволяющие сделать осознанный выбор и использовать эффективные инструменты мотивации для разных членов команды.

Трудоемкость модуля: 20 ч., включая 8 ч. - контактная работа, 12 ч. – СРС, в т.ч. тестирование

Темы лекций:

1. Командообразование.
2. Проведение совещаний/переговоров.

Темы практических занятий:

1. Лидерские качества.
2. Разработка формы протокола собраний.

Формируемые у слушателя компетенции:

- Оценка персонала

Результаты обучения (что будет иметь на выходе слушатель, 2-3 результата):

- Формирование инструментов мотивации членов команды, построение индивидуального плана развития сотрудника.
- Навыки подготовки и проведения совещаний.

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;
- выполнение домашних заданий и домашних контрольных работ;
- подготовка к лабораторным работам, к практическим;
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах;
- подготовка к контрольной работе и коллоквиуму, экзамену.

Самостоятельная работа студентов включает текущую и творческую проблемно-ориентированную самостоятельную работу (ТСР).

Текущая СРС, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:

- работе студентов с лекционным материалом, поиске и анализе литературы и электронных источников информации по заданной проблеме и выбранной теме индивидуального задания,
- выполнении домашних заданий,
- переводе материалов из тематических информационных ресурсов с иностранных языков,
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку,
- изучении теоретического материала к лабораторным занятиям,
- подготовке к экзамену.

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа

(ТСР), направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации, анализе научных публикаций по определенной теме исследований,
- выполнении индивидуального задания по разработке плана управления.

Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий реализуется за счет разработки и последующего мониторинга индивидуального проекта для каждого слушателя.

№	Наименование работы	Оценка
1	Конспект лекций	5
2	Глоссарий	5
3	Методики оценки проектов	5
4	Мониторинг проектов	6
5	Работа с рисками	6
6	Agile	10
	Варианты задания для задания 6 1. Мобильное приложение Дубль ГИС 2. Веб интерфейс почта Mail.ru 3. Индивидуальный блог Habrahabr 4. Медиа стрим Youtube 5. Медиа сервис IVI.ru 6. Рекламная площадка Avito	

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Методическое обеспечение

Основная литература:

1. Руководство к своду знаний по управлению проектами. Руководство РМВОК 6 изд 2019 - 792 с. *[Электронный ресурс]* — Режим доступа для авториз пользователей: <https://www.ozon.ru/context/detail/id/148419616/> (дата обращения 09.06.2020)
2. А. Павлов Управление проектами на основе стандарта PMI РМВОК®. 6 изд изд Бином. 2019 г. 273 с. *[Электронный ресурс]*. — Режим доступа для авториз пользователей: <https://e.lanbook.com/book/110205> (дата обращения 09.06.2020)
3. А. Павлов Управление проектами на основе стандарта PMI РМВОК. Изложение методологии и опыт применения изд Бином. 2017 г. – 274 с. *[Электронный ресурс]* — Режим доступа для авториз пользователей.: <https://e.lanbook.com/book/94153> (дата обращения 09.06.2020)

Дополнительная литература

1. Сазерленд, Джефф. Scrum. Революционный метод управления проектами : пер. с англ. / Д. Сазерленд. — Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2016. — 279 с.. — Библиотека Сбербанка; Т. 60. — Библиогр. в примеч.: с. 271-275.. — ISBN 978-5-00057-722-6. — Режим доступа для авториз пользователей: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C353726> (дата обращения 09.06.2020)
2. Кон, Майкл. Scrum: гибкая разработка ПО. Описание процесса успешной гибкой разработки программного обеспечения с использованием Scrum : пер. с англ. / М. Кон; авт. предисл. Т. Листер. — Москва: Вильямс, 2015. — 566 с.: ил.. — Библиогр.: с. 553-564. — Предметный указатель: с. 565-566.. — ISBN 978-5-8459-1924-3. — Режим доступа для авториз пользователей: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C327016> (дата обращения 09.06.2020)

6.2 Информационное обеспечение

1. ИС Управление проектами redmine [<https://www.redmine.org/>]
2. Организатор [<https://trello.com/>]. — Режим доступа свободный. (дата обращения 09.06.2020)
3. Академия Яндекса [<https://academy.yandex.ru/events/management/>]. — Режим доступа свободный. (дата обращения 09.06.2020)
4. Coursera_ [<https://goo.gl/b4R4rK>]. — Режим доступа для авториз пользователей. (дата обращения 09.06.2020)
5. Машинное обучение и анализ данных [<https://www.coursera.org/specializations/machine-learning-data-analysis>]. — Режим доступа для авториз пользователей. (дата обращения 09.06.2020)
6. Информационно-справочных система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>
7. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
8. Электронно-библиотечная система
9. «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
10. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
11. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
12. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

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

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. Amazon Corretto JRE 8;
5. Cisco Webex Meetings;
6. Design Science MathType 6.9 Lite;
7. Document Foundation LibreOffice;
8. Far Manager; Google Chrome;
9. MathWorks MATLAB Full Suite R2017b;
10. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
11. Microsoft Visual Studio 2019 Community;
12. Notepad++;
13. Oracle VirtualBox;
14. Rockwell Arena Student Edition;
15. WinDjView

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

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

№ п/п	Наименование (компьютерные классы, учебные лаборатории, оборудование)	Корпус, ауд., количество установок
1	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 113Б	Компьютер - 15 шт.; Проектор - 1 шт. Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест;

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии/ Медицинские информационные системы и телемедицина (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ИШИТР		Пономарев А.А.

Программа одобрена на заседании Отделения информационных технологий ИШИТР (протокол №18 от 09.06.2020 г.).

Заведующий кафедрой –
руководитель отделения на правах
кафедры


подпись

/ В.С. Шерстнев