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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИШИТР
_____ Д.М. Сонькин
«25» июня 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Управление программными проектами			
Направление подготовки/ специальность	**09.03.04 Программная инженерия**		
Образовательная программа (направленность (профиль))	**Разработка программно-информационных систем**		
Специализация	**Разработка программно-информационных систем**		
Уровень образования	высшее образование - **бакалавриат**		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	**3**		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		**32**
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия		**32**
	ВСЕГО		**64**
Самостоятельная работа, ч			**44**
ИТОГО, ч			**108**

Вид промежуточной аттестации	**экзамен**	Обеспечивающее подразделение	**ОИТ**

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		**Шерстнев В.С.**
Руководитель ООП		**Чердынцев Е.С.**
Преподаватель		**Ротарь В.Г.**

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП09.03.04 (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-4	Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	И.ПК(У)-4.1	Владеет навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ПК(У)-4.1В1	Имеет навыки использования операционных систем
				ПК(У)-4.1У1.	Умеет применять современные средства и языки программирования
				ПК(У)-4.1З1.	Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных
ПК(У)-5	Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества	И.ПК(У)-5.1	Владеет концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества	ПК(У)-5.1В1	Имеет навыки в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО
				ПК(У)-5.1У1.	Умеет определять атрибуты качества ПО
				ПК(У)-5.1З1.	Знает концепции и атрибуты качества ПО

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 модуля Б1.БМ1 базовой инженерной подготовки 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	
РД 1	Использует знания, умения и опыт применения системного подхода при поиске и ранжировании информации	И.ПК(У)-4.1
РД 2	Применяет гибкие технологии управления программными проектами, способен к практической деятельности для выполнения управленческих функций планирования, организации, мотивации и контроля процесса разработки программного проекта	И.ПК(У)-4.1
РД 3	Способен к самостоятельной работе, к обучению в течение всей жизни и непрерывному самосовершенствованию в инженерной профессии	И.ПК(У)-5.1
РД5	Способен применять проектно-процессного подхода в областях знаний управления программными проектами и менеджменте проектов	И.ПК(У)-5.1
РД 7	Способен применять системы и механизмы менеджмента, современные информационные технологии в инженерной деятельности, эффективно работать в составе команды при выполнении программных проектов	И.ПК(У)-4.1

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. *Международные и национальные стандарты проектного*	РД1, РД2, РД3	Лекции	18
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	20

менеджмента, классические инструменты управления проектами		Самостоятельная работа	22
Раздел (модуль) 2. ***Гибкое управление программными проектами, передовые практики стандартизации и сертификации в проектном менеджменте и управлении проектами в проектном менеджменте и управлении проектами***	РД2, РД3,РД5, РД7	Лекции	14
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	22

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. ***Международные и национальные стандарты проектного менеджмента, классические инструменты управления проектами***

Темы лекций:

1. История развития международных и национальных стандартов в управлении проектами
2. Теория управления проектами
   «Инструментальный ящик». Стратегическая роль. Поддержка конкурентной стратегии. Стандартизованное управление.
5. Инструменты инициации проекта
   Модели ранжирования при отборе проектов. Экономические методы. Методы выбора портфеля. Опционы. Традиционные диаграммы в управление портфелем. Пузырьковые диаграммы.
6. Инструменты планирования проекта: требования заказчика, планирование содержания
   Требования заказчика проекта. Сетевой график. Целевой план. Переговоры. Функции качества. Планирование содержания. Устав. SWOT - анализ. Структурная декомпозиция работ. Разработка расписания. Диаграмма Гантта. Диаграммы AoN и AoA по методу критического пути (CPM). Расписание по методу критической цепочки. Иерархическое расписание. Линия баланса.
7. Инструменты планирования проекта: планирование стоимости и качества проекта
   Карта планирования стоимости. Оценка по аналогии. Параметрическая оценка. Оценка «снизу-вверх». Базовый план стоимости.
   Программа обеспечения качества проекта. Схема процесса. Аффинная диаграмма.
8. Инструменты планирования проекта: планирование риска, построение команды
   План реагирования на риски. Анализ Монте-Карло. Дерево решений.
   Четырёхстадийная модель создания проектной команды. Матрица заинтересованности. Реестр навыков. Карта бальной оценки приверженности.
9. Инструменты выполнения проекта
   Управление содержанием. Матрица координации изменений. Запрос на внесение и журнал изменений.
   Управление расписанием. Линии исполнения. BCF – анализ. Диаграммы контрольных событий, скольжения, буферов. Сжатие расписания
   Управление стоимостью. Анализ контрольных событий.
   Управление качеством. План повышения качества. Диаграмма Парето, причин и следствий. Контрольные диаграммы.
   Отчетность о ходе исполнения и закрытие. Журнал рисков. Сводный отчет об исполнении. Послепроектный анализ.

Названия лабораторных работ:

1. Иерархическая структура работ (ИСР, Work Breakdown Structure), генератор программного проекта
2. Описание структуры программного проекта на языке AoN (Activities on Nodes)
3. Описание структуры программного проекта на языке AoA (Activities on Arrows) описания структуры ПП
4. Логическое упорядочивание СМ AoA (ранги, слои, нумерация вершин)
5. Обнаружение логических ошибок в формализованном описании СМ: обрывы, контуры
6. Установление продолжительностей работ ПП, определение главного временного параметра СМ
7. Расчет временных параметров событий и работ СМ ПП
8. Назначение и оптимизация потребления ресурсов ПП
9. Описание и анализ сводного ПП программными средствами MS Project
10. Оптимизация расписаний ПП методами критического пути (CPM) и критической цепи

Раздел 2. ***Гибкое управление программными проектами, передовые практики стандартизации и сертификации в проектном менеджменте и управлении проектами***

Темы лекций:

10. Введение в гибкую разработку
    Сущность гибкой разработки. Принципы действия гибкой команды разработчиков. Подбор и роли в типичной команде
11. Концептуализация проекта при гибкой разработке
    Сущность стартовой колоды. Общее представление ситуации. Блицрезюме. Разработка оформления продукции. Создание списка функций. Воплощение и реальность. Демонстрация решения. Оценка КГБ.
12. Планирование проекта при гибкой разработке
    Сбор пользовательских историй. Филигранное искусство угадывания в оценках. Столкновение с реальностью при гибком планировании. График прогресса разработки (burn-down-chart)
13. Выполнение гибкого проекта
    Управление итерациями. Создание гибкого плана коммуникаций. Визуальное оформление рабочего пространства
14. Создание гибкого программного обеспечения
    Тестирование компонентов. Рефакторинг. Разработка на основе тестирования. Непрерывная интеграция. Обеспечение готовности к работе
15. Передовые практики ведущих мировых вендоров
16. Стандартизация программных проектов, системы сертификации специалистов

Названия лабораторных работ:

11. Бережливый стартап (lean startup) IT- проекта
12. Формирование стартовой колоды, демонстрация решения
13. Оценка ключевых параметров (КГБ ПП)
14. Составление графика прогресса разработки (burn-down-chart)
15. Гибкие технологии (Egile); Канбан - оптимизация рабочих процессов
16. Agile-манифест: Scrum-фреймворк оптимизация рабочих процессов

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;

- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение домашних заданий и домашних контрольных работ;
- Подготовка к лабораторным работам;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

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

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Зуб, Анатолий Тимофеевич Управление проектами: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Т. Зуб; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (МГУ). – Москва: Юрайт. – 423 с.: ил. – Бакалавр. Академический курс. – Библ.: с. 420-422. – ISBN 978-5-9916-2005
2. Управление проектами: учебник для бакалавров / А. И. Балашов [и др.]; Высшая школа экономики (ВШЭ), Национальный исследовательский университет (НИУ); под ред. Е. М. Роговой. – Москва: Юрайт. – 383 с.: ил. – Бакалавр. Базовый курс. – Библ.: с. 362-364. – Глоссарий: с. 352-361. – ISBN 978-5-9916-3046-7.
3. Полковников, Алексей Владимирович Управление проектами: учебное пособие / А. В. Полковников, М. Ф. Дубовик. – Москва: Эксмо, 2011. – 528 с.: ил. – Полный курс MBA. – Библ.: с. 523-526. – ISBN 978-5-699-35935-6.

Дополнительная литература

4. Ротарь В.Г., Блатт И.Д., Саленко М.А. Проектно-процессный подход в управлении кластерными проектами. Методические рекомендации по применению механизмов и технологий / Под общ. ред. Ротаря В.Г./ – Томск: Изд-во ЦКР ТО, 2013. – 150с
5. Милошевич Д. Набор инструментов для управления проектами / Дроган З. ; Пер.с анг. Мамонтова Е.В.; Под ре. Неизвестного С.И. — М.: Компания АйТи; ДМК Пресс, 2008. — 729 с.: ил.
6. Расмуссон Дж. Гибкое управление IT-проектами. Руководство для самураев. – СПб.: Питер, 2012. – 272с.: ил.
7. Мередит, Дж. Управление проектами: учебник для вузов: пер. с англ. / Дж. Мередит, С. Мантел. – 8-е изд. – Санкт-Петербург: Питер, 2014. – 640 с.: ил. – Классика MBA. – Библиография в конце глав.. – ISBN 978-5-496-00029-1.
8. Романова, Мария Вячеславовна Управление проектами: учебное пособие / М. В. Романова. – Москва: Форум Инфра-М. – 256 с.: ил. – Высшее образование. – Библ.: с. 248-250. – Глоссарий: с. 235-247.. – ISBN 978-5-8199-0308-7. – ISBN 978-5-16-002920-7.
9. Липаев, В. В. Программная инженерия. Методологические основы [Текст] : Учеб. / В. В. Липаев; Гос. ун-т — Высшая школа экономики. — М. : ТЕИС, 2006. — 608 с.
10. Расмуссон Дж. Гибкое управление IT-проектами. Руководство для настоящих самураев. — СПб.: Питер,2012. — 272 с.: ил.
11. Арчибальд, Рассел Д.Управление высокотехнологичными программами и проектами: пер. с англ. / Р. Арчибальд; под ред. А. Д. Баженова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: ДМК Пресс, 2010. – 464 с.: ил. – Библ.: с. 447-457. – Предметный указатель: с. 457-463. – ISBN 978-5-9706-00450.

12. Каппелс Томас М. Финансово-ориентированное управление проектами / Пер. с англ. — М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008. — 400 с.: ил.
13. Ципес Г.Л. Товб А.С. Проекты и управление проектами в современной компании. Учебное пособие/ [Под общей редакцией А.С. Товба, Г.Л. Ципеса] . — М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2010. — 480 с.: ил.
14. Ньютон Р.Управление проектами от А до Я/ Ричард Ньютон; Пер. с анг. — 5-е изд. — Альпина Паблишер, 2013 — 180 с. Грекул, Владимир Иванович Проектное управление в сфере информационных технологий / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Ю. В. Куприянов. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 336 с.: ил. – Проекты, программы, портфели. – Библ.: с. 333-336.. – ISBN 978-5-9963-1121-7.
15. Хелдман, Ким Профессиональное управление проектом: пер. с англ. / К. Хелдман. – 5-е изд. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 728 с. – Проекты, программы, портфели. – Предметный указатель: с. 503-509. – Глоссарий: с. 680-713.. – ISBN 978-5-9963-0414-1
16. Богданов, Вадим Валерьевич Управление проектами. Корпоративная система - шаг за шагом / В. В. Богданов. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2012. – 232 с.: ил. – Список иллюстраций: с. 216-219. – Список таблиц: с. 220-221. – Список условных обозначений и аббревиатур: с. 10.. – ISBN 978-5-91657-232-2.

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Ротарь, Виктор Григорьевич Управление проектами [Электронный ресурс]: мультимедийный сетевой электронный учебник: для студентов, обучающихся по направлениям 230700 (010502, 351400) "Прикладная информатика в экономике" / В. Г. Ротарь; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Кафедра оптимизации систем управления (ОСУ). – Электрон. дан. – Томск: TPU_MOODLE. – Вход в систему ДО из корпоративной сети ТПУ по логину и паролю. Схема доступа http://mdl.lcg.tpu.ru:82/course/category.php?id=112

2. Ротарь, Виктор Григорьевич Информационные ресурсы в менеджменте [Электронный ресурс]: методические указания для проведения лабораторных занятий по пакету программ MS Project 2002 / В. Г. Ротарь; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт кибернетики (ИК), Кафедра оптимизации систем управления (ОСУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 1.4 MB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2009. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m086.pdf

3. Ротарь, Виктор Григорьевич Информационный менеджмент: ответы на вопросы Государственного Образовательного Стандарта [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы студентов / В. Г. Ротарь, Л. И. Кравцова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт кибернетики (ИК), Кафедра оптимизации систем управления (ОСУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 1 MB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2009. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader.. Подробнее » Схема доступа: ://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m087.pdf

4. Дульзон, Альфред Андреевич Управление проектами [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Дульзон; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 3-е изд., перераб. и доп. – 1 компьютерный файл (pdf; 3.7 MB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m320.pdf
5. Поляков П.В., Коробов С.А. Программные инструменты разработки бизнес-планов: система Project Expert: Учебное пособие. – Изд-во ВолГУ, 2004. – 48с. Схема доступа: http://window.edu.ru/resource/863/25863/files/volsu447.pdf

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb

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

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice;

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3 313	Комплект учебной мебели на 36 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 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, Советская улица, 84/3 204	Специализированный учебно-научный комплекс разработки WEB-приложений - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.;Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест; Компьютер - 12 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.04 Программная инженерия / Разработка программно-информационных систем (приема 2018 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность		ФИО
Доцент ОИТ		Ротарь В.Г.

Программа одобрена на заседании ОИТ ИШИТР (протокол от «4» июня 2018 г. №6).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения
на правах кафедры



_____/Шерстнев В.С./
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения информационных технологий (протокол)
2018/2019	1. Изменена система оценивания	от 28.08.2018 г. № 7
2019/2020	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины	от 28.06.2019г. № 13
2020/2021	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины	от 01.09.2020г. № 19