

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1158500	Методология программной инженерии

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Разработка программно-информационных систем	Код ОП 1. 09.04.03/33.03
Направление подготовки 1. Прикладная информатика	Код направления и уровня подготовки 1. 09.04.03

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Тимошенко Сергей Иванович	кандидат технических наук, доцент	доцент	ЦУО ИРИТ-РТФ

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ **Методология программной инженерии**

1.1. Аннотация содержания модуля

Содержание дисциплин модуля позволяет студенту изучить организационные аспекты разработки программного обеспечения информационных систем. Модуль включает дисциплины: 1) Разработка программного обеспечения формирует у студента знания разнообразия типов программного обеспечения, методологии и стандартов разработки. Рассматриваются архитектуры программного обеспечения и унифицированный язык моделирования UML. Усвоение методов разработки программного обеспечения производится на примере разработки мобильных приложений для платформы Android 2) Управление разработкой программного обеспечения формирует у студента фундаментальные понятия управления проектами и концепций, специфичных для разработки программных проектов. Рассматриваются стандарты и руководства по управлению проектами, определения и концепции. Изучаются особенности программных проектов, в том числе при инициации, планировании, управлении рисками, оценке трудоемкости и сроков разработки ПО, формировании команды и реализации проекта. Рассматриваются инструменты управления разработкой программного обеспечения.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Разработка программного обеспечения	3
2	Управление разработкой программного обеспечения	3
ИТОГО по модулю:		6

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Документирование
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Верификация и тестирование 2. Автоматизация программирования

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3

<p>Разработка программного обеспечения</p>	<p>УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание процессов управления проектом, планирования ресурсов, критерии оценки рисков и результатов проектной деятельности</p> <p>З-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Формулировать актуальность, цели, задачи, обосновывать значимость проекта, выбирать стратегию для разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы</p> <p>У-2 - Прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в зависимости от типа проекта</p> <p>У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями</p> <p>П-1 - Составлять план проекта и график реализации, разрабатывать мероприятия по контролю его выполнения и оценки результатов проекта</p> <p>П-2 - Выбирать оптимальные способы решения конкретных задач проекта на каждом этапе его реализации на основе анализа и оценки рисков и их последствий с учетом ресурсов и ограничений</p> <p>Д-1 - Проявлять способность к поиску новой информации, умение принимать решения в нестандартных ситуациях</p> <p>Д-2 - Демонстрировать способность убеждать, аргументировать свою позицию</p>
	<p>ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации,</p>	<p>З-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений</p> <p>З-2 - Дать определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей</p>

	<p>поддержки, модернизации, замены и утилизации</p>	<p>З-3 - Перечислить принципы и возможные ролевые модели управления командой инженерного проекта</p> <p>У-1 - Формулировать инженерные задачи с учетом формализованных требований</p> <p>У-2 - Определять основные потребности стейкхолдеров (заинтересованных сторон) и формулировать требования к эффективности инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>У-3 - Использовать программные пакеты при построении имитационной модели разрабатываемой системы или использующей системы</p> <p>У-4 - Выбрать оборудование и технологическую оснастку при разработке технических заданий на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-1 - Освоить практики построения и применения имитационных моделей в процессе проектирования</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт планирования и управления жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-3 - Формализовать и согласовывать требования, относящиеся к внешним условиям (эксплуатации, сопровождения, хранения, перевозки, вывода из эксплуатации)</p> <p>П-4 - Разработать технические задания на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов, включая выбор оборудования и технологической оснастки</p> <p>Д-1 - Проявлять настойчивость в достижении цели; Внимательность; Аналитические умения</p>
<p>Управление разработкой программного обеспечения</p>	<p>УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание процессов управления проектом, планирования ресурсов, критерии оценки рисков и результатов проектной деятельности</p>

		<p>З-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Формулировать актуальность, цели, задачи, обосновывать значимость проекта, выбирать стратегию для разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы</p> <p>У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями</p> <p>П-1 - Составлять план проекта и график реализации, разрабатывать мероприятия по контролю его выполнения и оценки результатов проекта</p> <p>П-2 - Выбирать оптимальные способы решения конкретных задач проекта на каждом этапе его реализации на основе анализа и оценки рисков и их последствий с учетом ресурсов и ограничений</p> <p>Д-1 - Проявлять способность к поиску новой информации, умение принимать решения в нестандартных ситуациях</p> <p>Д-2 - Демонстрировать способность убеждать, аргументировать свою позицию</p>
	<p>УК-3 - Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>З-1 - Излагать основные позиции теории лидерства и стили руководства</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание общих форм организации командной деятельности</p> <p>З-3 - Характеризовать виды командных стратегий, факторы формирования успешной команды для эффективной деятельности</p> <p>У-1 - Координировать взаимодействия и эффективные коммуникации в команде для достижения общего результата в командной работе</p> <p>У-2 - Формулировать цели и задачи командной работы, определять последовательность действий по их достижению</p>

		<p>У-3 - Анализировать виды командных стратегий для достижения целей работы команды</p> <p>П-1 - Разрабатывать стратегию командной работы с учетом целей и моделировать эффективное взаимодействие членов команды в соответствии со стратегией</p> <p>П-2 - Обосновать выбор членов команды и распределения полномочий (функций) ее членов, координировать взаимодействия членов команды</p> <p>Д-1 - Проявлять организаторские качества, коммуникабельность, толерантность</p> <p>Д-2 - Демонстрировать умение эффективно работать в команде</p>
	<p>ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p>	<p>З-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений</p> <p>З-2 - Дать определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей</p> <p>З-3 - Перечислить принципы и возможные ролевые модели управления командой инженерного проекта</p> <p>У-1 - Формулировать инженерные задачи с учетом формализованных требований</p> <p>У-2 - Определять основные потребности стейкхолдеров (заинтересованных сторон) и формулировать требования к эффективности инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>У-3 - Использовать программные пакеты при построении имитационной модели разрабатываемой системы или использующей системы</p> <p>У-4 - Выбрать оборудование и технологическую оснастку при разработке технических заданий на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-1 - Освоить практики построения и применения имитационных моделей в процессе проектирования</p>

		<p>П-2 - Иметь практический опыт планирования и управления жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-3 - Формализовать и согласовывать требования, относящиеся к внешним условиям (эксплуатации, сопровождения, хранения, перевозки, вывода из эксплуатации)</p> <p>П-4 - Разработать технические задания на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов, включая выбор оборудования и технологической оснастки</p> <p>Д-1 - Проявлять настойчивость в достижении цели; Внимательность; Аналитические умения</p>
	<p>ПК-2 - Способен выполнять воспитательную работу с персоналом</p>	<p>З-1 - Перечислить технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p> <p>У-1 - Проводить переговоры</p> <p>П-1 - Разрабатывать план развития персонала в проекте</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Разработка программного обеспечения

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Тимошенко Сергей Иванович	кандидат технических наук, доцент	доцент	ЦУО ИРИТ-РТФ

Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 7 от 11.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Тимошенко Сергей Иванович, доцент, ЦУО ИРИТ-РТФ

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- С применением электронного обучения на основе электронных учебных курсов, размещенных на LMS-платформах УрФУ
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания; Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Типы программного обеспечения	Определения программы и программного обеспечения. Классификация программного обеспечения по назначению: системное, прикладное и инструментальное. Типы программного обеспечения по способу разработки и распространения: заказное, тиражное и свободное (разновидности).
P2	Модели и процессы жизненного цикла программного обеспечения	Понятие жизненного цикла программного обеспечения. Модели жизненного цикла программного обеспечения: каскадная, V-образная, прототипирования, инкрементная, спиральная и др. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 "Процессы жизненного цикла программных средств"
P3	Архитектуры программного обеспечения	Определения проектирования и архитектуры ПО. Виды проектирования по Т. ДеМарко. Область знаний «Проектирование ПО». Определение архитектуры ПО. История развития программных архитектур. Способы представления архитектур ПО. Основные виды архитектур.
P4	Унифицированный язык моделирования UML	Возможности унифицированного языка моделирования UML. Диаграммы прецедентов (Use case diagram). Диаграммы топологии (Deployment diagram). Диаграммы состояний (State Machine diagram): Statechart diagram (диаграмма состояний), Activity diagram (диаграммы активности). Диаграммы взаимодействия (Interaction diagram): Sequence diagram

		(диаграммы последовательностей действий), Collaboration diagram (диаграммы сотрудничества). Диаграммы классов (Class diagram). Диаграммы компонентов (Component diagram). Язык описания архитектуры системы SysML.
P5	Разработка программного обеспечения в Android Studio	Основные приемы работы в Android Studio. Архитектура MVC («Model-View-Controller», «Модель-Представление-Контроллер») и Android. Жизненный цикл активности (Activity). Отладка приложений в Android Studio. Использование нескольких активностей (Activity). Версии Android SDK и совместимость. UI-фрагменты. Макеты и виджеты. Вывод списков. Аргументы фрагментов. ViewPager. Диалоговые окна. Панель инструментов. База данных SQLite. Неявные интенты (Implicit Intent). Интенты при работе с камерой. Двухпанельные интерфейсы. Активы (Assets). Воспроизведение аудио. Стили и темы. Графические объекты. Интенты и задачи. HTTP и фоновые задачи. Динамическая загрузка и вывод фотографий. Поиск. Фоновые службы. Широковещательные интенты. Просмотр веб-страниц и WebView. Пользовательские представления и события касания. Анимация. Отслеживание местоположения устройства. Карты. Материальное оформление (Material Design).

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка программного обеспечения

Электронные ресурсы (издания)

1. Ехлаков, Ю. П.; Модели и алгоритмы управления жизненным циклом программного продукта : монография.; Эль Контент, Томск; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480605> (Электронное издание)
2. Ехлаков, Ю. П.; Планирование и организация вывода программного продукта на рынок : учебное пособие.; ТУСУР, Томск; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481009> (Электронное издание)
3. Рыбальченко, М. В.; Архитектура информационных систем. Часть 1 : учебное пособие.; Издательство Южного федерального университета, Таганрог; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/78664.html> (Электронное издание)
4. Леоненков, А., А.; Нотация и семантика языка UML : курс лекций.; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429143> (Электронное издание)
5. Соловьев, Н. А.; Введение в программную инженерию : учебное пособие.; Оренбургский государственный университет, Оренбург; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481815> (Электронное издание)

6. Кознов, Д. В.; Введение в программную инженерию : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, Москва, Саратов; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/89428.html> (Электронное издание)
7. Волкова, Т. В.; Проектирование компонентов автоматизированных систем в примерах : учебное пособие.; Оренбургский государственный университет, Оренбург; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481817> (Электронное издание)
8. Семакова, А., А.; Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android : учебное пособие.; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429181> (Электронное издание)
9. Семакова, А.; Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, Москва; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/102001.html> (Электронное издание)
10. ; Введение в разработку приложений для ОС Android; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428937> (Электронное издание)
11. ; Введение в разработку приложений для ОС Android : учебное пособие для спо.; Профобразование, Саратов; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/102186.html> (Электронное издание)
12. Зубкова, Т. М.; Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие.; Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, Оренбург; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/78846.html> (Электронное издание)
13. Зубкова, Т. М.; Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие.; Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, Оренбург; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/78846.html> (Электронное издание)
14. ; Системная инженерия: принципы и практика : учебное пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577553> (Электронное издание)
15. Хританков, А. С.; Проектирование на UML: сборник задач : сборник задач и упражнений.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483549> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Архитектурное проектирование программного обеспечения. - Режим доступа: <https://intuit.ru/studies/courses/3509/751/info>

Язык UML 2 в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов. - Режим доступа: <https://intuit.ru/studies/courses/480/336/info>

Разработка мобильных приложений для Android. - Режим доступа: <https://stepik.org/course/5703/promo?search=961899105>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Зональная научная библиотека УрФУ. - Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>

Электронный научный архив УрФУ. - Режим доступа: <https://elar.urfu.ru/>

Университетская библиотека ONLINE «Директ-Медиа». - Режим доступа: <https://biblioclub.ru>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка программного обеспечения

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лабораторные занятия	Рабочее место преподавателя Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Среда разработки Android Studio (свободно распространяемое программное обеспечение)
2	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Самостоятельная работа студентов	Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Управление разработкой программного
обеспечения

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Тимошенко Сергей Иванович	к.т.н., доцент	доцент	Центр ускоренного обучения

Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 7 от 11.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Тимошенко Сергей Иванович, доцент, Центр ускоренного обучения

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- С применением электронного обучения на основе электронных учебных курсов, размещенных на LMS-платформах УрФУ
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания; Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Основы управления проектами	Определения и концепции. Критерии успешности проекта. Проект и организационная структура компании. Организация проектной команды. Жизненный цикл проекта. Фазы и продукты. Стандарты и руководства по управлению проектами (ISO 21500, ISO/IEC FDIS 16326, PMBOK®, ГОСТ Р 54869, ГОСТ Р 54871, ГОСТ Р 54870, ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326). Инициация проекта. Планирование проекта. Управление рисками проекта.
P2	Оценка трудоемкости и сроков разработки проекта	Вероятностное утверждение оценки. Метод PERT ((Program / Project Evaluation and Review Technique). Метод функциональных точек. Стандарты измерения функционального размера. Метод СОСОМО II.
P3	Формирование команды	Лидерство и управление. Стратегии руководства. Правильные люди. Мотивация. Эффективное взаимодействие. Стадии развития рабочих групп.
P4	Реализация проекта	Рабочее планирование. Принципы количественного управления. Метод освоенного объема. Прогноз хода проекта по методике Cost/ Schedule Control Systems Criteria (C/SCSC). Показатели качества программного продукта. Завершение проекта.

P5	Методологии разработки программного обеспечения	Модели жизненного цикла программного обеспечения. Процессы жизненного цикла программного обеспечения. Гибкие методологии разработки программного обеспечения. Процесс разработки программного обеспечения с использованием Scrum.
P6	Инструменты коллективной разработки программного обеспечения	Отслеживание проектов и задач. Совместная работа с документами. Общение в команде. Совместная работа над контентом. Сообщения об инцидентах. Системы управления версиями. Инструменты не-прерывной интеграции и развертывания.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление разработкой программного обеспечения

Электронные ресурсы (издания)

1. Ехлаков, Ю. П.; Управление программными проектами : учебник.; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480634> (Электронное издание)
2. Мостовой, , Я. А.; Управление программными проектами : учебное пособие.; Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Самара; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/71894.html> (Электронное издание)
3. Зубкова, , Т. М.; Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие.; Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, Оренбург; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/78846.html> (Электронное издание)
4. Долженко, А. И.; Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций.; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428801> (Электронное издание)
5. Долженко, , А. И.; Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, Москва; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/79723.html> (Электронное издание)
6. Соловьев, , Н. А.; Введение в программную инженерию : учебное пособие.; Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, Оренбург; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/71267.html> (Электронное издание)
7. Кулешова, Е. В.; Управление рисками проектов : учебное пособие.; Эль Контент, Томск; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480767> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Практика проектного управления в ИТ-компаниях. - Режим доступа: <https://stepik.org/course/50656/promo>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Зональная научная библиотека УрФУ. - Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>

Электронный научный архив УрФУ. - Режим доступа: <https://elar.urfu.ru/>

Университетская библиотека онлайн «Директ-Медиа». - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление разработкой программного обеспечения

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Лабораторные занятия	Рабочее место преподавателя Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Atlassian Confluence Atlassian Bitbucket Atlassian JIRA Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Самостоятельная работа студентов	Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc

			Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
--	--	--	--