

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
1153894	Управление программными проектами

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Прикладной анализ данных	Код ОП 1. 09.04.02/33.01
Направление подготовки 1. Информационные системы и технологии	Код направления и уровня подготовки 1. 09.04.02

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Бурак Илья Александрович	без ученой степени, без ученого звания	Преподаватель	ПАО "Сбербанк"
2	Давыдов Александр Николаевич	без ученой степени, без ученого звания	Преподаватель	ПАО Сбербанк
3	Смолюк Леонид Тимофеевич	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	Департамент биологии и фундаментальной медицины
4	Созыкин Андрей Владимирович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	информационных технологий и систем управления

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Управление программными проектами

1.1. Аннотация содержания модуля

В состав модуля «Управление программными проектами» включены три дисциплины: «Управление программными проектами», «Промышленная разработка ПО и Dev/Ops», «Тестирование программного обеспечения». Изучение дисциплин модуля позволит студентам овладеть необходимыми теоретическими и практическими знаниями и навыками в области разработки ПО (программного обеспечения), в вопросах организации и управления проектной деятельностью компании, получить комплексное всестороннее представление о решении вопросов проработки и автоматизации процесса сборки и доставки кода от разработчика в продакшен, созданию и развитию системы обратной связи: мониторинг, логирование, трейсинг, тестирование ПО.

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	Управление программными проектами	3
2	Промышленная разработка ПО и Dev/Ops	3
3	Тестирование программного обеспечения	3
ИТОГО по модулю:		9

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

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
Промышленная разработка ПО и	ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные	З-2 - Характеризовать возможности исследовательской аппаратуры и методов

Dev/Ops	<p>исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>исследования, используя технические характеристики и области применения</p> <p>З-3 - Сделать обзор основных методов статистической обработки и анализа результатов измерений</p> <p>У-2 - Обоснованно выбрать необходимую аппаратуру и метод исследования для решения инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания экспериментальные комплексные научно-технические исследования и изыскания для решения инженерных задач в области профессиональной деятельности, включая обработку, интерпретацию и оформление результатов</p>
	<p>ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>З-1 - Изложить основные нормы и правила, регламентирующие работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-1 - Обосновать детальный план проведения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы</p> <p>Д-1 - Демонстрировать требовательность и принципиальность в процессе контроля выполнения заданий</p>
	<p>ПК-3 - Способен планировать, контролировать и организовывать разработку системного программного обеспечения</p>	<p>З-2 - Определять особенности управления проектами по разработке программных средств</p> <p>З-3 - Перечислить основные этапы разработки программного обеспечения</p> <p>З-5 - Сделать обзор систем управления базами данных (БД)</p>

		<p>У-3 - Оценивать возможности членов команды по реализации поставленных задач</p> <p>П-3 - Осуществлять обоснованный анализ возможностей членов команды, и выполнять деление поставленной задачи на подзадачи, для распределения их между членами команды</p>
	<p>ПК-5 - Способен управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами</p>	<p>З-1 - Перечислить методы оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ</p> <p>У-1 - Анализировать инструментальные средства разработки с учетом поставленных целей и задач проекта</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт отслеживания рисков в процессе разработки программного обеспечения</p>
<p>Тестирование программного обеспечения</p>	<p>УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>З-1 - Сделать обзор угроз информационной безопасности, основных принципов организации безопасной работы в информационных системах и в сети интернет</p> <p>З-2 - Описать способы и средства защиты персональных данных и данных в организации в соответствии с действующим законодательством</p> <p>З-3 - Сделать обзор современных цифровых средств и технологий, используемых для обработки, анализа и передачи данных при решении поставленных задач</p> <p>У-1 - Определять основные угрозы безопасности при использовании информационных технологий и выбирать оптимальные способы и средства защиты персональных данных и данных организации от мошенников и вредоносного ПО</p> <p>У-2 - Выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач</p> <p>П-1 - Обосновать выбор технических и программных средств защиты персональных данных и данных организации при работе с информационными системами на основе</p>

		<p>анализа потенциальных и реальных угроз безопасности информации</p> <p>П-2 - Решать поставленные задачи, используя эффективные цифровые средства и средства информационной безопасности</p>
	<p>ПК-3 - Способен планировать, контролировать и организовывать разработку системного программного обеспечения</p>	<p>З-4 - Различать типичные риски в процессе разработки программ, методы их идентификации и работы с ними</p> <p>У-6 - Проверять техническую документацию</p> <p>П-1 - Корректно и четко оформлять и описывать задачи проекта исходя из его целей и методов разработки</p>
	<p>ПК-7 - Способен разрабатывать системы управления базами данных</p>	<p>З-1 - Сделать обзор методов тестирования современных систем управления базами данных</p> <p>У-1 - Выявлять ошибки в программном коде</p> <p>П-1 - Осуществлять обоснованный анализ ошибок в компонентах системы управления базами данных, в соответствии с данными эксплуатации</p>
<p>Управление программными проектами</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-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>З-2 - Объяснить принципы и типовой порядок планирования, организации и контроля выполнения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-1 - Обосновать детальный план проведения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-3 - Оценивать исполнение работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем на соответствие регламентам</p> <p>П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы</p>
	<p>ПК-3 - Способен планировать, контролировать и организовывать разработку системного программного обеспечения</p>	<p>З-1 - Привести примеры основных методов управления программными проектами</p> <p>У-1 - Формулировать основные цели IT-проекта и критерии успешности их достижения</p>

		<p>У-2 - Анализировать и составлять графики выполнения работ</p> <p>П-1 - Корректно и четко оформлять и описывать задачи проекта исходя из его целей и методов разработки</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт составления план-графика выполнения IT-проекта</p>
	<p>ПК-5 - Способен управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами</p>	<p>З-1 - Перечислить методы оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ</p> <p>З-2 - Различать основные принципы и методы управления персоналом</p> <p>У-2 - Определять оптимальные методы и принципы управления человеческими ресурсами</p> <p>У-3 - Оценивать трудоемкость, сложность и сроки работы</p> <p>У-4 - Различать особенности методов и средств управления рисками</p> <p>П-1 - Использовать технологии гибкого подхода к управлению (Agile и др.)</p>
	<p>ПК-6 - Способен управлять аналитическими работами и подразделением</p>	<p>З-1 - Описывать методики выполнения аналитических работ</p> <p>З-3 - Объяснить особенности теории управления ресурсами</p> <p>У-2 - Определять оптимальные методы планирования проектных работ</p> <p>У-3 - Собирать и систематизировать информации о состоянии аналитических работ в проекте</p> <p>П-2 - Осуществлять обоснованный анализ и оценку соответствия состояния аналитических работ плановому</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Управление программными проектами

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Смолюк Леонид Тимофеевич	кандидат физико- математических наук, без ученого звания	Доцент	Департамент биологии и фундаментальной медицины
2	Созыкин Андрей Владимирович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	информационных технологий и систем управления

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

Протокол № 4 от 28.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Смолюк Леонид Тимофеевич, Доцент, Департамент биологии и фундаментальной медицины
- Созыкин Андрей Владимирович, Доцент, информационных технологий и систем управления

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- 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
1	Lean-подход	Постановка проблемы проекта. SMART цели, HADI-циклы, MVP продукта
2	Agile vs Waterfall	Преимущество гибких методов при разработке ПО
3	SCRUM	Фреймворк SCRUM, роли, задачи, продукт
4	KANBAN	Работа с потоком задач и совершенствование существующего сервиса
5	Презентация презентации	Как подготовить презентацию проекта. Приемы дизайна для недизайнеров

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 программными проектами

Электронные ресурсы (издания)

1. , Коротков, , А. В., Синяева, , И. М.; Управление маркетингом : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 061500 «маркетинг».; ЮНИТИ-ДАНА, Москва; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/71205.html> (Электронное издание)
2. Р. , ; Управление продуктом : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям «маркетинг», «коммерция», «менеджмент».; ЮНИТИ-ДАНА, Москва; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/81704.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Солдатов, В. П.; Make. Build. Autotools. Управление программными проектами; БИНОМ, Москва; 2007 (4 экз.)
2. Просветов, Г. И.; Управление проектами: задачи и решения : учебно-практическое пособие.; Альфа-Пресс, Москва; 2008 (5 экз.)
3. Ильин, А. С.; Теория и практика связей с общественностью. Курс лекций; КНОРУС, Москва; 2009 (22 экз.)
4. Светлов, Н. М., Светлова, Г. Н.; Информационные технологии управления проектами : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080502 "Экономика и упр. на предприятии АПК".; ИНФРА-М, Москва; 2012 (5 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Applied Science & Technology Source. EBSCO publishing <http://search.ebscohost.com>
2. Wiley Online Library <http://onlinelibrary.wiley.com/>
3. Гугл Академия <https://scholar.google.ru/>

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

1. Academic Search Ultimate EBSCO publishing – <http://search.ebscohost.com>
2. eBook Collections Springer Nature – <https://link.springer.com/>
3. Гугл Академия – <https://scholar.google.ru/>
4. Электронный научный архив УрФУ <https://elar.urfu.ru/>
5. Зональная научная библиотека (УрФУ) - <http://lib.urfu.ru/>
6. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ <https://study.urfu.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>

8. Университетская библиотека ONLINE – <https://biblioclub.ru/>

9. Электронно-библиотечная система "Библиокомплектатор" (IPRbooks)
<http://www.bibliocomplectator.ru/available>

10. Электронные информационные ресурсы Российской государственной библиотеки
<https://www.rsl.ru/>

11. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление программными проектами

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	Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Используется бесплатное программное обеспечение: 1. Облачная система управления проектами в небольших группах Trello – https://trello.com . 2. Облачная система коллективной работы Miro https://miro.com/ 3. Язык Python – https://www.python.org/ 4. GitHub – https://github.com/
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Используется бесплатное программное обеспечение: 1. Облачная система управления проектами в небольших группах Trello – https://trello.com . 2. Облачная система коллективной работы Miro https://miro.com/ 3. Язык Python – https://www.python.org/

		Подключение к сети Интернет	4. GitHub – https://github.com/
--	--	-----------------------------	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Промышленная разработка ПО и Dev/Ops

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Бурак Илья Александрович	без ученой степени, без ученого звания	Преподаватель	ПАО "Сбербанк"
2	Созыкин Андрей Владимирович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	информационных технологий и систем управления

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

Протокол № 4 от 28.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Бурак Илья Александрович, Преподаватель, ПАО "Сбербанк"
- Созыкин Андрей Владимирович, Доцент, информационных технологий и систем управления

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- 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
1	Теория релизных циклов	Основные циклы разработки ПО Релизные циклы
2	Методология DevOps	Инструменты и практики DevOps Преимущества внедрения DevOps Проблематика DevOps Гибкие методологии и DevOps-культура
3	DevOps конвейеры	Инструменты реализации DevOps конвейеров(Git, Ansible, Jenkins, Groovy) Git и теория ветвления Ansible Jenkins и его основные плагины Интеграция различных инструментов в Jenkins
4	Системы контейнеризации	Теория контейнеризации

		Системы контейнеризации - Docker, Docker-compose, Kubernetes Автоматизация установки контейнеризированных приложений в Jenkins
--	--	---

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

Промышленная разработка ПО и Dev/Ops

Электронные ресурсы (издания)

1. Грувер, Г., Г.; Запуск и масштабирование DevOps на предприятии : практическое пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578170> (Электронное издание)
2. Синицын, С. В.; Верификация программного обеспечения : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, Москва; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/97540.html> (Электронное издание)
3. Кугаевских, А. В.; Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/91689.html> (Электронное издание)
4. Зубкова, Т. М.; Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для спо.; Профобразование, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/86208.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Рудаков, А. В.; Технология разработки программных продуктов : учеб. пособие для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования.; Академия, Москва; 2008 (4 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Applied Science & Technology Source. EBSCO publishing <http://search.ebscohost.com>

2. Wiley Online Library <http://onlinelibrary.wiley.com/>

3. Гугл Академия <https://scholar.google.ru/>

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

1. Academic Search Ultimate EBSCO publishing – <http://search.ebscohost.com>
2. eBook Collections Springer Nature – <https://link.springer.com/>
3. Гугл Академия – <https://scholar.google.ru/>
4. Электронный научный архив УрФУ <https://elar.urfu.ru/>
5. Зональная научная библиотека (УрФУ) - <http://lib.urfu.ru/>
6. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ <https://study.urfu.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
8. Университетская библиотека ONLINE – <https://biblioclub.ru/>
9. Электронно-библиотечная система "Библиокомплектатор" (IPRbooks) <http://www.bibliocomplectator.ru/available>
10. Электронные информационные ресурсы Российской государственной библиотеки <https://www.rsl.ru/>
11. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Промышленная разработка ПО и Dev/Ops

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 Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Используется бесплатно распространяемое программное обеспечение: 1. Docker – https://www.docker.com/ 2. Ansible – https://www.ansible.com/ 3. Kubernetes – https://kubernetes.io/ 4. Язык Python – https://www.python.org/ 5. Система контроля версий Git – https://git-scm.com 6. GitHub – https://github.com/

2	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Используется бесплатно распространяемое программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Docker – https://www.docker.com/ 2. Ansible – https://www.ansible.com/ 3. Kubernetes – https://kubernetes.io/ 4. Язык Python – https://www.python.org/ 5. Система контроля версий Git – https://git-scm.com 6. GitHub – https://github.com/
---	----------------------	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Тестирование программного обеспечения

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Давыдов Александр Николаевич	без ученой степени, без ученого звания	Преподавате ль	ПАО Сбербанк
2	Созыкин Андрей Владимирович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	информационных технологий и систем управления

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

Протокол № 4 от 28.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Давыдов Александр Николаевич, Преподаватель, ПАО Сбербанк
- Созыкин Андрей Владимирович, Доцент, информационных технологий и систем управления

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- 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
1	Качество и тестирование ПО	Критерии качества. Оценка качества. Основная задача тестирования. Обеспечение и контроль качества.
2	Принципы тестирования	Демонстрация наличия дефектов Недостижимость исчерпывающего тестирования Раннее тестирование Скопление/кластеризация дефектов Парадокс пестицида Тестирование от контекста Заблуждение об отсутствии ошибок
3	Виды тестирования	Разделение тестирования на группы по: - по стадии проведения тестирования; - по использованию знаний об устройстве системы; - по выполнению кода; - по объекту тестирования
4	Типы тестирования	Функциональное тестирование

		Нефункциональное тестирование Тестирование безопасности
5	Техники тест-дизайна	Граничные условия. Классы эквивалентности. Таблица решений. Диаграмма переходов состояний. Парное тестирование.
6	Тестовая документация	Тестовая стратегия Тест-план Тест-кейс Чек-лист Баг репорт Отчёт о тестировании

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

Тестирование программного обеспечения

Электронные ресурсы (издания)

1. Кудеяров, Ю. А.; Испытания (тестирование) программного обеспечения средств измерений : учебное пособие.; Академия стандартизации, метрологии и сертификации, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136770> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Мартишин, С. А.; Основы теории надежности информационных систем : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 230400 "Информационные системы и технологии".; ФОРУМ, Москва; 2013 (5 экз.)

2. Липаев, В. В.; Тестирование компонентов и комплексов программ : учебник.; СИНТЕГ, Москва; 2010 (5 экз.)

3. Бейзер, Бейзер Б., Раздобарин, А.; Тестирование черного ящика. Технологии функционального тестирования программного обеспечения и систем; Питер, Москва ; СПб. ; Нижний Новгород [и др.]; 2004 (7 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Портал специалистов по тестированию и обеспечению качества ПО. URL: <https://software-testing.ru/>

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

1. Academic Search Ultimate EBSCO publishing – <http://search.ebscohost.com>
2. eBook Collections Springer Nature – <https://link.springer.com/>
3. Гугл Академия – <https://scholar.google.ru/>
4. Электронный научный архив УрФУ <https://elar.urfu.ru/>
5. Зональная научная библиотека (УрФУ) - <http://lib.urfu.ru/>
6. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ <https://study.urfu.ru/> 7. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
8. Университетская библиотека ONLINE – <https://biblioclub.ru/>
9. Электронно-библиотечная система "Библиокомплектатор" (IPRbooks) <http://www.bibliocomplectator.ru/available>
10. Электронные информационные ресурсы Российской государственной библиотеки <https://www.rsl.ru/>
11. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тестирование 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	Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Бесплатное программное обеспечение: 1. Язык Python – https://www.python.org/ 2. GitHub – https://github.com/
2	Практические занятия	Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Бесплатное программное обеспечение:

	Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	1. Язык Python – https://www.python.org/ 2. GitHub – https://github.com/
--	--	---