

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

**УТВЕРЖДЕНО**

решением Ученого совета факультета математики,  
информационных и авиационных технологий  
от «17» 05 2022 г. протокол № 4/22

Председатель М.А. Волков

« 17 » мая 2022 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Программная инженерия
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий (ФМИАТ)
Кафедра	Телекоммуникационные технологии и сети
Курс	2

Направление (специальность): 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Направленность (профиль/специализация): Интеллектуальные инфокоммуникационные технологии и сети

Форма обучения: очная.

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 1 » сентября 2022 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 9 от 31.05 2023 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 20 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 20 г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Мельниченко Анатолий Степанович	ТТС	Ст. преподаватель

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой телекоммуникационных технологий и сетей, реализующей дисциплину	Заведующий выпускающей кафедрой телекоммуникационных технологий и сетей
 / Смагин А.А. / Подпись ФИО « 17 » мая 2022 г.	 / Смагин А.А. / Подпись ФИО « 17 » мая 2022 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

**Цели освоения дисциплины:** предоставить студентам современный комплекс задач, методов и стандартов программной инженерии для создания сложных тиражируемых программных средств (ПС), основы практического применения научных, инженерных и управленческих навыков, необходимых для создания ПС требуемого качества.

### Задачи освоения дисциплины:

- Определение проблемы – указание потребностей и ограничений путем анализа требований и взаимодействия с заказчиком при создании ПС.
- Анализ решений – выделение набора возможных способов удовлетворения потребностей и ограничений, их анализ и выбор оптимального варианта ПС.
- Планирование процессов – определение задач, которые должны быть выполнены, объема ресурсов и затрат, необходимых для создания ПС и оценки потенциальных рисков.
- Контроль процессов – определение методов мониторинга проекта и процессов, измерение прогресса, оценка промежуточных версий ПС и принятие по мере необходимости корректирующих действий.
- Оценка программного продукта – определение качества и количества создаваемых ПС путем оценочного планирования, тестирования, демонстрации, анализа, верификации и контроля.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Программная инженерия» относится к дисциплинам по выбору (Б1.В.ДВ.03.01) «Блока 1. Дисциплины (модули)» и предназначена для студентов второго курса, обучающихся по направлению 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения курсов «Методологические проблемы научных исследований в профессиональной деятельности», «Основы теории связи», «Проектная деятельность», «Компьютерные сети передачи данных».

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Наименование категории компетенции, тип задач	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Знать этапы жизненного цикла проекта, этапы его разработки и реализации ИД-1.1 <sub>УК-2</sub> Знать методы разработки и управления проектами ИД-2 <sub>УК-2</sub> Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ ИД-2.1 <sub>УК-2</sub>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

		<p>Уметь объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта ИД-2.2<sub>УК-2</sub></p> <p>Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла ИД-3<sub>УК-2</sub></p> <p>Владеть методиками разработки и управления проектом ИД-3.1<sub>УК-2</sub></p> <p>Владеть методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</p>
Научно-исследовательский	<p>ПК-1</p> <p>Готовностью использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-1</sub></p> <p>Знать технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты ИД-2<sub>ПК-1</sub></p> <p>Уметь осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем ИД-2.1<sub>ПК-1</sub></p> <p>Уметь разрабатывать техническое задание, требования и условия на разработку и проектирование радиоэлектронных устройств и систем ИД-3<sub>ПК-1</sub></p> <p>Владеть навыками разработки и анализа вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции; прогноза последствий, поиска компромиссных решений в условиях многокритериальности</p>
Проектный	<p>ПК-5</p> <p>Способностью к разработке моделей различных технологических процессов и проверке их адекватности на</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-5</sub></p> <p>Знать принципы построения технического задания, моделей технологических процессов и проверке их адекватности на практике, при проектировании средств и сетей связи и их элементов ИД-2<sub>ПК-5</sub></p> <p>Уметь осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических и</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

	<p>практике, готовностью использовать пакеты прикладных программ анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств</p>	<p>инфокоммуникационных систем и/или их составляющих ИД-2.1<sub>ПК-5</sub> Уметь проводить расчеты основных показателей качества инфокоммуникационных систем и/или их составляющих ИД-2.2<sub>ПК-5</sub> Уметь разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования ИД-3<sub>ПК-5</sub> Владеть навыками проведения необходимых экономических расчетов и технико-экономических обоснований принятых решений по разработке инфокоммуникационных систем и/или их составляющих ИД-3.1<sub>ПК-5</sub> Владеть современными отечественными и зарубежными пакетами программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач</p>
--	---	--

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) **2 ЗЕТ**

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (72 часа)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения )			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		1	2	3
1	2	3	4	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	36			36
Аудиторные занятия:	36			36
лекции	18			18
Семинары и практические занятия	18			18
лабораторные работы, практикумы				
Самостоятельная работа	36			36
Форма текущего контроля знаний и контроля				

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др.(не менее 2 видов)				
Курсовая работа	-	-		
Виды промежуточной аттестации (экзамен)	зачет			зачет
Всего часов по дисциплине	72			72

**4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:**  
Форма обучения очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Тема 1.</b> Основы программной инженерии.	8	2	2		2*	4	опрос, тестирование
<b>Тема 2.</b> Управление жизненным циклом программных средств	8	2	2		2*	4	опрос, тестирование
<b>Тема 3.</b> Управление требованиями к программному обеспечению	8	2	2		2*	4	опрос, тестирование
<b>Тема 4.</b> Использование UML в программной инженерии.	9	2	2		2*	4	опрос, тестирование
<b>Тема 5.</b> Инструменты и методы программной	8	2	2		2*	4	опрос, тестирование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

инженерии							
<b>Тема 6.</b> Организация верификации и тестирования компонентов программного продукта	8	2	2		2*	4	опрос, тестирование
<b>Тема 7.</b> Тестирование программных комплексов на соответствие требованиям к характеристикам	8	2	2		2*	4	опрос, тестирование
<b>Тема 8.</b> Сопровождение программного продукта	8	2	2		2*	4	опрос, тестирование
<b>Тема 9.</b> Методики оценки затрат на разработку программного продукта	8	2	2		2*	4	опрос, тестирование
<b>Итого</b>	72	18	18		18*	36	

«Занятия в интерактивной форме» в подсчёте итогов не участвует, т.к. дублирует столбец «практические занятия».

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Тема 1.** Основы программной инженерии.

Предназначение программной инженерии. Основные понятия.

**Тема 2.** Управление жизненным циклом программных средств.

Понятие жизненного цикла. Модели жизненного цикла. Модели процесса разработки программного продукта. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99.

**Тема 3.** Управление требованиями к программному обеспечению.

Управление рисками проекта. Командная работа. Классификация программных продуктов.

**Тема 4.** Использование UML в программной инженерии.

Основные задачи решаемые с помощью UML.

Стратегии систематического тестирования сложных комплексов программ.

**Тема 5.** Инструменты и методы программной инженерии.

**Тема 6.** Организация верификации и тестирования компонентов программного продукта. Организация верификации. Процессы верификации.

**Тема 7.** Тестирование программных комплексов на соответствие требованиям

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

к характеристикам.

Тестирование надежности. Особенности тестирования функциональной безопасности.

**Тема 8.** Сопровождение программного продукта.

**Тема 9.** Методики оценки затрат на разработку программного продукта.

## 6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

**Тема 1.** Основы программной инженерии.

**Вопросы к теме 1**

1. Предназначение программной инженерии.
2. Основные понятия

**Тема 2.** Управление жизненным циклом программных средств

**Вопросы к теме 2**

1. Понятие жизненного цикла.
2. Модели жизненного цикла.
3. Модели процесса разработки программного продукта.
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99

**Тема 3.** Управление требованиями к программному обеспечению.

**Вопросы к теме 3**

1. Управление рисками проекта.
2. Командная работа.
3. Классификация программных продуктов.

**Тема 4.** Использование UML в программной инженерии.

**Вопросы к теме 4**

1. Основные задачи решаемые с помощью UML
2. Стратегии систематического тестирования сложных комплексов программ.

программ.

**Тема 5.** Инструменты и методы программной инженерии

**Вопросы к теме 5**

1. Инструменты проектирования
2. Инструменты тестирования
3. Инструменты сопровождения
4. Инструменты управления инженерной деятельностью

**Тема 6.** Организация верификации и тестирования компонентов программного продукта.

**Вопросы к теме 6**

1. Организация верификации.
2. Процессы верификации.

**Тема 7.** Тестирование программных комплексов на соответствие требованиям к характеристикам.

**Вопросы к теме 7**

1. Тестирование надежности.
2. Особенности тестирования функциональной безопасности.
3. Обработка результатов

**Тема 8.** Сопровождение программного продукта

**Вопросы к теме 8**

1. Основы сопровождения

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

2. Процесс и техники сопровождения
3. Документирование программного продукта

#### **Тема 9. Методики оценки затрат на разработку программного продукта**

##### **Вопросы к теме 1**

1. Инженерно-технические методики
2. Математические методы
3. Оценка надежности программного обеспечения
4. Экономические оценки надежности

#### **7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ**

*Данный вид работы не предусмотрен УП.*

#### **8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, ЭФЕРАТОВ**

*Данный вид работы не предусмотрен УП.*

#### **9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ**

1. Основы программной инженерии
2. Предназначение программной инженерии.
3. Основные понятия программной инженерии
4. Управление жизненным циклом программных средств
5. Понятие жизненного цикла.
6. Модели жизненного цикла.
7. Модели процесса разработки программного продукта.
8. Содержание ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99
9. Управление требованиями к программному обеспечению
10. Управление рисками проекта.
11. Командная работа.
12. Классификация программных продуктов.
13. Использование UML в программной инженерии. Основные задачи .
14. Стратегии систематического тестирования сложных комплексов программ.
15. Инструменты и методы программной инженерии
16. Инструменты проектирования
17. Инструменты тестирования
18. Инструменты сопровождения
19. Инструменты управления инженерной деятельностью
20. Организация верификации и тестирования компонентов программного продукта
21. Тестирование программных комплексов на соответствие требованиям к характеристикам
22. Тестирование надежности.
23. Особенности тестирования функциональной безопасности.
24. Обработка результатов тестирования
25. Сопровождение программного продукта. Основы сопровождения
26. Процесс и техники сопровождения
27. Документирование программного продукта
28. Методики оценки затрат на разработку программного продукта
29. Оценка надежности программного обеспечения. Экономические оценки надежности

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения очная.

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы ( <i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i> )	Объем в часах	Форма контроля
Тема 1. Основы программной инженерии.	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	12	Опрос
Тема 2. Управление жизненным циклом программных средств	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	14	Опрос
Тема 3. Управление требованиями к программному обеспечению	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	12	Опрос
Тема 4. Использование UML в программной инженерии.	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	12	Опрос
Тема 5. Инструменты и методы программной инженерии	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	12	Опрос
Тема 6. Организация верификации и тестирования компонентов программного продукта	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	12	Опрос
Тема 7. Тестирование программных комплексов на соответствие требованиям к характеристикам	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	12	
Тема 8. Сопровождение программного продукта	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	14	Опрос
Тема 9. Методики оценки затрат на разработку программного продукта	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	12	Опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### Основная литература

1. Киселева, Т. В. Программная инженерия. Часть 1 : учебное пособие / Т. В. Киселева. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 137 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69425.html>
2. Липаев, В. В. Программная инженерия сложных заказных программных продуктов : учебное пособие / В. В. Липаев. — Москва : МАКС Пресс, 2014. — 309 с. — ISBN 978-5-317-04750-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/27297.html>

#### дополнительная

1. Ехлаков, Ю. П. Экономика программной инженерии : учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. — 132 с. — ISBN 978-5-4332-0126-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72223.html>
2. Методические указания по дисциплине Программная инженерия / составители Е. А. Фролова. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2013. — 24 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61752.html>
3. Липаев, В. В. Человеческие факторы в программной инженерии : рекомендации и требования к профессиональной квалификации специалистов. Учебник / В. В. Липаев. — Москва : СИНТЕГ, 2009. — 313 с. — ISBN 978-5-89638-110-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/27302.html>

#### учебно-методическая

1. Бочкарева Ю. Е. Методические рекомендации для семинарских (практических) занятий и для самостоятельной работы по дисциплине «Программная инженерия» для студентов направления 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи / Ю. Е. Бочкарева; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 641 Кб). - Текст : электронный.  
<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8883>

**ДИРЕКТОР НБ** / **БУРХАНОВА М.М.**    
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

### б) Программное обеспечение:

АИБС «МегаПро»  
Система «Антиплагиат ВУЗ»  
Microsoft Office

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

ОС Microsoft Windows  
СПС Консультант Плюс

## **в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:**

### **1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

### **3. Базы данных периодических изданий:**

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

– Текст : электронный.

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» :** электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost :** [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

**6. Федеральные информационно-образовательные порталы:**

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: [http://www.edu.ru.](http://www.edu.ru/) – Текст : электронный.

**7. Образовательные ресурсы УлГУ:**

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

*зам. нач. уч. м.* / *Ключков Р.В.* / *Т.В.М.* 12.05.22 г.  
Должность сотрудника УИГИТ / ФИО / подпись / дата

**12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Аудитории для проведения лекций (лекционные аудитории 3 корпуса УлГУ), семинарских занятий (лекционные аудитории 3 корпуса УлГУ), для выполнения лабораторных работ и практикумов (дисплейные классы 1 корпуса УлГУ), для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (лекционные аудитории 3 корпуса УлГУ).

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащённости образовательного процесса, размещёнными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

**13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

Разработчик  ст. преподаватель Мельниченко А.С.  
подпись должность ФИО