

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Димитровградский инженерно-технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ДИТИ НИЯУ МИФИ)

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель руководителя

_____ Т.И. Романовская
«__» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Экономика программной инженерии»

Направление _____ *15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств*

Квалификация выпускника _____ *Бакалавр*

Профиль _____ *Технология машиностроения*

Форма обучения _____ *(очная)*

Выпускающая кафедра _____ *Кафедра технологии машиностроения*

Кафедра-разработчик рабочей программы _____ *Кафедра информационных технологий*

Семестр	Трудоемкость час. (ЗЕТ)	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет/кр)
5	72 (5)	16	16	-	40	зачет
Итого	72 (2)	16	16	-	40	зачет

Димитровград
2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	3
3 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	7
6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (АННОТАЦИЯ)	7
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
9 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	13

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: дать систематизированное представление об экономике программной инженерии, современных подходах к стоимостной оценке разработки программного обеспечения и методах ее проведения.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение методов маркетинга программно-информационных продуктов;
- ознакомление с законодательной базой, регулирующей отношения на рынке программной продукции, как объектов интеллектуальной собственности;
- изучение современных методов оценки затрат на создание программно-информационных продуктов;
- овладение понятиями о программах и информационных системах как о специфическом товаре, о критериях качества этого товара и методах достижения этого качества;
- усвоение особенностей программного проекта с точки зрения его потребителя: обучение оценивать затраты на разработку и продвижение программного продукта, делать выводы об эффективности и целесообразности реализации проекта; рассмотреть представления о действующем законодательстве в области защиты интеллектуальной собственности.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по специальности.

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Цифровая экономика	УКЦ-1 Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий

Знать:

–методики определения рыночной стоимости и цены, управления финансовыми рисками при разработке инновационных ПП;

–основы планирования бюджета инновационного программного проекта, мониторинга и анализа его исполнения

Уметь:

–определять рыночную цену и рыночную стоимость ПП, как инвестиционного проекта;

–составлять бюджет программного проекта и проводить анализ его эффективности на основе сравнения затрат и результатов;

–идентифицировать и управлять финансовыми рисками при создании и выводе на рынок инновационного ПП;

Владеть:

– методиками формирования бюджета и мониторинга его исполнения, определения рыночной цены и рыночной стоимости управления финансовыми рисками на всех этапах жизненного цикла инвестиционного ПП.

3 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное и трудовое воспитание	- формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду (B14)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального модулей для: - формирования позитивного отношения к профессии инженера, понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-ориентированных ситуационных задач; - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости; - формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины «Экономика программной инженерии» и др. для: - формирования навыков системного видения роли и значимости выбранной профессии в социально-экономических отношениях через контекстное обучение

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б1.О.02.06 Экономика программной инженерии относится к вариативной части естественнонаучного модуля учебного плана по специальности 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

4.1 Объем дисциплины

Общая трудоемкость (объем) Экономики программной инженерии составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ), 72 академических часа.

Таблица 4.1 Объем дисциплины по видам учебных занятий (в соответствии с учебным планом)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр
		б
Контактная работа с преподавателем	36	36
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	36	36
– лекции	18	18
– практические занятия	18	18
– лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа обучающихся	36	36
в том числе:		
– изучение теоретического курса	9	9
– подготовка к практическим занятиям	12	12
– составление отчетов по практическим занятиям	12	12
– подготовка к зачету	3	3
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Итого по дисциплине	72	72
в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	-	-

Таблица 4.2 - Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, включая самостоятельную работу студентов, акад. часы								Формируемые индикаторы освоения компетенций
		Лекции	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные работы	в том числе в форме практической подготовки	Самостоятельная работа	в том числе в форме практической подготовки	Всего часов	
1	Введение в экономику программной инженерии	6	4	-	-	-	12	-	-	3-УКЦ-1 У-УКЦ-1 В-УКЦ-1
2	Оценка затрат и эффективности разработки программного обеспечения	8	10	-	-	-	12	-	-	3-УКЦ-1 У-УКЦ-1 В-УКЦ-1
3	Экономические	4	4	-	-	-	12	-	-	3-УКЦ-1

характеристики и основные факторы для оценивания производства программных продуктов										У-УКЦ-1 В-УКЦ-1
Итого	18	18	-	-	-	36	-	72		

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 4.3 - Лекционный курс

№ лекции	Номер раздела	Тема лекции	Трудоемкость, акад. часов	
			всего	в том числе с использованием интерактивных образовательных технологий
1	1	Рынок прикладных программных продуктов	2	-
2	1	Сегментирование рынка потребителей программных продуктов	2	-
3	1	Позиционирование программных продуктов	2	-
4	2	Анализ основных показателей финансово-экономической деятельности	2	-
5	2	Основы ценообразования на программные продукты	2	2
6	2	Формирование договорной цены на разработку программного продукта	2	2
7	2	Экономическая эффективность вложений в разработку программных продуктов	2	2
8	3	Экономические характеристики для оценивания производства программных продуктов	2	-
9	3	Основные факторы, определяющие экономические характеристики производства программных продуктов	2	-
Итого:			18	6

Таблица 4.4 - Практические занятия

№ занятия	Номер раздела	Наименование практического занятия	Трудоемкость, акад. часов	
			всего	в том числе в форме практической подготовки
1	1	Анализ продаж ПП	2	-
2	1	Анализ системы маркетинга	2	-

3, 4	2	Технико-экономическое обоснование договорной цены на разработку прикладного программного обеспечения	4	-
5, 6	2	Определение и анализ рыночной стоимости прикладного программного обеспечения	4	-
7	2	Стоимость владения информационной системой и рейтинг проектов	2	-
8	3	Оценка экономической эффективности при внедрении автоматизированной информационной системы	2	-
9	3	Экономическая эффективность IT-проектов	2	-
Итого:			18	-

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Таблица 4.5 - Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид самостоятельной работы студента	Трудоемкость, часов
1	1.1	Изучение теоретического курса; подготовка к практическим занятиям; составление отчетов по практическим занятиям; подготовка к зачету; самотестирование по контрольным вопросам (тестам).	12
2	2.1	Изучение теоретического курса; подготовка к практическим занятиям; составление отчетов по практическим занятиям; подготовка к зачету; самотестирование по контрольным вопросам (тестам).	12
3	3.1	Изучение теоретического курса; подготовка к практическим занятиям; составление отчетов по практическим занятиям; подготовка к зачету; самотестирование по контрольным вопросам (тестам).	12
ИТОГО:			36

Курсовые работы (проекты) по дисциплине

Курсовые работы (проекты) по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Лекция
- Практические занятия
- Самостоятельная работа
- Консультация

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (АННОТАЦИЯ)

Фонд оценочных средств, включающий типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, приведен в Приложении.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки знаний студентов ДИТИ НИЯУ МИФИ.

Текущий контроль студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими практические занятия по дисциплине, в форме тестирования и написания реферата.

Примеры тестов:

1. Легкость применения программного обеспечения это:

- а) характеристики ПО, позволяющие минимизировать усилия пользователя по подготовке исходных данных, применению ПО;
- б) отношение уровня услуг, предоставляемых ПО пользователю при заданных условиях, к объему используемых ресурсов;
- в) характеристики ПО, позволяющие минимизировать усилия по внесению изменений для устранения в нем ошибок и по его модификации.

2. Мобильность программного обеспечения это:

- а) способность ПО выполнять набор функций, которые удовлетворяют потребности пользователей;
- б) способность ПС безотказно выполнять определенные функции при заданных условиях в течение заданного периода времени;
- в) способность ПО быть перенесенным из одной среды (аппаратного / программного) в другое.

3. Укажите правильную последовательность этапов при каскадной модели жизненного цикла:

- а) Определение требований -> Тестирование -> Реализация;
- б) Проектирование -> Реализация -> Тестирование;
- в) Проектирование -> Определение требований -> Реализация.

4. Устойчивость программного обеспечения – это:

- а) свойство, характеризующее способность ПС завершать автоматически корректное функционирование ПК, несмотря на неправильные (ошибочные) входные данные;
- б) свойство, способна противостоять преднамеренным или непреднамеренным деструктивным действиям пользователя;
- в) свойство, характеризующее способность ПС продолжать корректное функционирование, несмотря на неправильные (ошибочные) входные данные.

5. UML – это:

- а) язык программирования, имеющий синтаксис схож с C ++;
- б) унифицированный язык визуального моделирования, использует нотацию диаграмм;
- в) набор стандартов и спецификаций качества программного обеспечения.

6. При конструировании программного обеспечения процесс решения задачи составляет

- а) 90 – 95%;
- б) 50%;
- в) 5 – 10%.

7. При конструировании программного обеспечения на этапе разработки или выбора алгоритма решения реализуется следующее:

- а) архитектурное обработки программы;

- б) выбор языка программирования;
- в) совершенствование программы.

8. Проектирование ПО в основном рассматривается как

- а) архитектурное проектирование;
- б) коммуникационные методы;
- в) детальные методы.

9. На этапе тестирования пользователь выполняет следующее:

- а) синтаксическое отладки;
- б) выбор тестов и метода тестирования;
- в) определение формы выдачи результатов.

10. Что из приведенного не является одним из методов проектирования программного обеспечения?

- а) структурное программирование;
- б) объектно-ориентированное программирование;
- в) алгебраическое программирование.

Примерные темы рефератов:

1. Понятие экономики разработки программного обеспечения.
2. Экономическая эффективность программного продукта.
3. Факторы, влияющие на стоимость разработки программного обеспечения.
4. Эволюция экономики программирования.
5. Понятие метрики при разработке программного обеспечения, классификация метрик.
6. Метрики процесса, метрики проекта, метрики продукта.
7. Измерение размера программного обеспечения.
8. Связь трудоемкости и стоимости разработки программного обеспечения.
9. Проектный подход к оценке стоимости разработки программного обеспечения.
10. Обзор основных принципов оценивания стоимости разработки программного обеспечения.
11. Зрелость процессов разработки программного обеспечения в системе СММІ.
12. Связь зрелости процессов разработки с трудоемкостью и стоимостью разработки.
13. Альтернативные способы оценки зрелости процессов разработки.
14. Принципы алгоритмического моделирования трудоемкости разработки программных продуктов.
15. Теоретические и статистические модели оценки.
16. Методы проведения экспертных оценок.
17. Практическое применение метода WidebandDelphi.
18. Особенности управления проведением экспертных оценок.
19. Понятие функциональных точек, основные принципы их выделения.
20. Метод Function Points.
21. Метод Early Function Points.
22. Модель СОСОМО II.
23. Обзор альтернативных параметрических моделей (ДеМарко, IFPUG, методика Госкомтруда).
25. Альтернативные подходы к проведению предпроектных оценок

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, рефератов и письменных домашних заданий.

Промежуточный контроль студентов производится в следующих форме зачета.

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Рынок прикладных программных продуктов.
2. Основные понятия и особенности промышленного рынка программных продуктов.
3. Сегментирование рынка потребителей программных продуктов.
4. Основные положения сегментирования.
5. Процедура «Сегментация рынка пользователей».

6. Позиционирование программных продуктов.
7. Классификация потребителей программных продуктов.
8. Потребительские предпочтения при выборе программных продуктов.
9. Процедура «Формирование стратегии позиционирования программных продуктов».
10. Финансово-экономические основы ведения бизнеса в ИТ-индустрии.
11. Основные показатели финансово-экономического анализа.
12. Бюджет как основа планирования деятельности предприятия.
13. Анализ финансовой деятельности
14. Основы ценообразования на программные продукты
15. Формирование договорной цены на разработку программного продукта.
16. Прямой метод определения размеров программного продукта на основе опыта экспертов.
17. Определение размеров программного продукта методом функциональных точек.
18. Определение фонда оплаты труда на разработку программного продукта.
19. Определение рыночной цены программного продукта.
20. Оценка рыночной стоимости программных продуктов.
21. Экономическая эффективность вложений в разработку программных продуктов как инвестиционных проектов.
22. Задачи анализа современной экономики программной инженерии.
23. Задачи создания и организации экономически эффективного проектирования и производства программных продуктов.
24. Задачи подготовки и обучения специалистов для экономически эффективного проектирования и производства программных продуктов.
25. Экономические характеристики для оценивания производства программных продуктов.
26. Статистические исследования экономики производства программных продуктов.
27. Характеристики трудоемкости производства программных продуктов.
28. Характеристики длительности производства программных продуктов.
29. Вспомогательные характеристики производства программных продуктов.
30. Основные факторы, определяющие экономические характеристики производства программных продуктов.
31. Основные факторы, определяющие сложность производства программных продуктов.
32. Единицы измерения сложности и размера программ для экономического анализа их производства.
33. Характеристики качества программных продуктов, влияющие на экономику их производства.
34. Влияние качества программных продуктов на экономические характеристики производства.
35. Стандартизированные характеристики качества сложных программных продуктов.
36. Модели прогнозирования экономических характеристик производства программных продуктов.
37. Методы прогнозирования экономических характеристик производства программных продуктов.
38. Модель прогнозирования экономических характеристик производства программных продуктов СОСОМО II.
39. Основные компоненты модели СОСОМО II.
40. Влияние масштабных факторов производства программных продуктов СОСОМО II при прогнозировании экономических характеристик.
41. Требуемые характеристики программных продуктов.
42. Влияние свойств специалистов при прогнозировании экономических характеристик производства программных продуктов.
43. Влияние технологической среды производства при прогнозировании экономических характеристик программных продуктов.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 7.1 - Обеспечение дисциплины основной и дополнительной литературой по дисциплине

№ п/п	Автор	Название	Место издания	Наименование издательства	Год издания	Количество экземпляров
Основная литература						
1	Полянский А.М., Кочкин Д.В.	Экономика программной инженерии	Вологда	ВоГУ	2017	https://e.lanbook.com/book/171268
2	Ружников В. А.	Экономика программной инженерии	Самара	ПГУТИ	2018	https://e.lanbook.com/book/182385
3	Ехлаков, Ю. П.	Введение в программную инженерию	Москва	ТУСУР	2012	https://e.lanbook.com/book/11418
4	Ехлаков Ю. П.	Информационные технологии и программные продукты: рынок, экономика, нормативно-правовое регулирование	Москва	ТУСУР	2007	https://e.lanbook.com/book/11806
5	Киселева Т.В.	Программная инженерия (в 2-х частях)	Ставрополь	СКФУ	2017	https://e.lanbook.com/book/155150 https://e.lanbook.com/book/155149
6	Щелоков С. А.	Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения	Оренбург	ОГУ	2017	https://e.lanbook.com/book/110699
7	Сорока Е. Г.	Управление качеством программного продукта	Санкт-Петербург	Лань	2021	https://e.lanbook.com/book/176877
Дополнительная литература						
1	Черткова Е. А.	Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем	Москва	Издательство Юрайт	2022	https://urait.ru/bcode/491629

2	Лаврищева Е. М.	Программная инженерия и технологии программирования сложных систем	Москва	Издательство Юрайт	2022	https://urait.ru/bcode/491029
---	-----------------	--	--------	--------------------	------	---

7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 7.2 – Рекомендуемые электронно-библиотечные системы

№	Наименование ресурса	Тематика
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
2	Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/

7.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 7.3 – Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Windows 10	Операционная система для персональных компьютеров.
2	Microsoft Office 2010	Офисный пакет приложений, в состав которого входит программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.
	Google Chrome	Прикладное программное обеспечение для просмотра страниц, содержания веб-документов, компьютерных файлов и их каталогов; управления веб-приложениями.

Таблица 7.4 – Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Учебная аудитория для проведения занятий №41, посадочных мест — 12; площадь 36 кв.м.;	433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, 294

<p>специализированная мебель: Учебная доска – 1 шт., Стол студенческий – 5 шт. Стол компьютерный – 13 шт. Стулья – 22 шт. Технические средства обучения: Компьютеры (монитор, системный блок, клавиатура, мышка) – 12 шт. программное обеспечение: ОС Windows 10, Microsoft Office 10, Firefox, Google Chrome, Texmaker, Note-pad++, Visual Studio 2017, Eclipse, Qt Creator, LispWorks, Android Studio, GNU Clisp, FreePascal, Pascal ABC, Lazarus</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий №40 посадочных мест — 18; площадь 33 кв.м.; специализированная мебель: учебная доска – 2 шт., стол студенческий – 7 шт., стол преподавательский – 1 шт., стол компьютерный – 18 шт. стулья – 31 шт., кондиционер – 1 шт. Технические средства обучения: Компьютеры (монитор, системный блок, клавиатура, мышка) – 18 шт., Проектор – 1 шт. программное обеспечение: ОС Windows 10, Microsoft Office 10, Firefox, Google Chrome, Texmaker, Note-pad++, Visual Studio 2017, Eclipse, Qt Creator, LispWorks, Android Studio, GNU Clisp, FreePascal, Pascal ABC, Lazarus</p>	
---	--

9 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);
- Положением об организации обучения студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья в НИЯУ МИФИ, утвержденным 29.08.2017г.;
- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

**Дополнения и изменения в рабочей программе
дисциплины на 20__/20__ уч.г.**

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1)

2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой).

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой

наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата

Руководитель ООП,

ученая степень, должность

личная подпись расшифровка подписи дата