

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Владимирский государственный университет  
 имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
 (ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор  
 по образовательной деятельности



А.А.Панфилов

« 30 » 08 20 19 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Методы анализа эффективности приборов и систем  
 (наименование дисциплины)

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение

Профиль/программа подготовки: «Приборостроение»

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
3	3 /108	18	-	18	36	экзамен (36)
Итого	3 /108	18	-	18	36	экзамен (36)

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Методы анализа эффективности приборов и систем» являются получение целостного представления знаний в области экономики предприятия, основных экономических показателей, характеризующих финансово-производственную деятельность предприятия, приобретение навыков экономических расчетов, связанных с инвестиционной деятельностью и внедрением новых конструктивно – технологических мероприятий в производство приборов.

Задачи:

- освоение методов расчета эффективности новых конструкций приборов и систем, новых и модернизированных технологий;
- приобретение практических навыков оценки эффективности инвестиционных проектов
- определить эффективность использования производственных ресурсов, которыми располагает предприятие.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к вариативной части и включена в учебный плана подготовки магистров под номером Б1.Б 05.

Пререквизиты: «Экономика производства», «Жизненный цикл технических систем и приборов»

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции <sup>1</sup>	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ПК -6	частичное	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: - знать и понимать экономическую сущность развития политических процессов в мире, мировой экономике и глобализации - уметь выполнять аналитические исследования , направленные на повышение конкурентоспособности изделий приборостроения ; - владеть приемами оценки инвестиционных проектов
ПК-7	частичное	- знать системы разработки стратегического, текущего и оперативного контроля; - уметь проводить функционально – стоимостной анализ проекта - владеть принципами и современными методами управления операциями в различных сферах деятельности;

<sup>1</sup> Полное или частичное освоение указанной компетенции



ПК-8	частичное	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать методы оценки инновационных рисков и коммерциализации проектов;</li> <li>- УМЕТЬ рассчитывать комплекс экономических показателей, характеризующих наличие и использование производственных ресурсов;</li> <li>- владеть приемами организации производства и представлять налоговую систему Российской Федерации</li> </ul>
------	-----------	---

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа.

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия <sup>2</sup>	Лабораторные работы	СРС		
1	Предмет, задачи, структура и содержание дисциплины	3	1	2	-	2	4	0,5/12,5%	
2	Производственные ресурсы предприятий.	3	3	2	-	2	4	1/25%	
3	Производственное потребление ресурсов.	3	5	2	-	2	4	1/25%	Рейтинг контроль
4	Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов	3	7	2	-	2	4	1/25%	
5	Организация технической подготовки и технического обслуживания производства приборов и систем.	3	9	2	-	2	4	1,5/37,5%	
6	Производственный процесс и принципы его организации	3	11	2	-	2	4	1/25%	Рейтинг контроль
7	Организация технического нормирования	3	13	2	-	2	4	1/25%	
8	Функционально - стоимостной анализ	3	15	2	-	2	4	1,5/37,5%	
9	Основы организации планирования на промышленных предприятиях	3	17	2	-	2	4	0,5/12,5%	Рейтинг контроль
Всего за 3 семестр:				18	-	18	36	9/25%	
Наличие в дисциплине КП/КР					-				-
Итого по дисциплине				18	-	18	36	9/25%	экзамен (36)

<sup>2</sup> Распределение общего числа часов, указанных на практические занятия в УП, с учетом часов на КП/КР



## 4.1 Содержание лекционных занятий по дисциплине

### **Раздел 1. Предмет, задачи, структура и содержание дисциплины**

Тема 1. Теоретические и методические основы изучения курса.

Роль курса в подготовке специалистов по приборостроению. Понятие о предприятии. Комплекс экономических показателей, характеризующих результаты производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Взаимосвязь показателей.

### **Раздел 2. Производственные ресурсы предприятий**

Тема 1. Экономическая сущность основных средств и их роль в повышении эффективности производства.

Классификация основных средств. Понятие износа, амортизации и сроков службы основных фондов. Назначение и использование амортизации. Показатели, характеризующие наличие и использование основных средств. Тенденции изменения и пути улучшения использования основных средств. Воспроизводство основных средств. Методы воспроизводства. Ремонт и модернизация основных средств.

### **Раздел 3. Производственное потребление ресурсов**

Тема 1. Понятие стоимости и себестоимости продукции (работ, услуг).

Значение снижения себестоимости продукции для предприятия. Прибыль как экономическая категория, ее формирование и распределение. Налогообложение прибыли. Использование прибыли. Понятие о рентабельности производства. Показатели рентабельности и способы ее определения. Понятие налоговой системы, Классификация налогов. Методы взимания налогов. Источники налогов. Налоговые льготы.

### **Раздел 4. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов**

Тема 1. Инвестиции как источник воспроизводства основных средств.

Структура инвестиций. Общая (абсолютная) экономическая эффективность инвестиций. Сравнительная экономическая эффективность инвестиций. Учет фактора времени. Экономическая эффективность создания и внедрения новой техники.

### **Раздел 5. Организация технической подготовки и технического обслуживания производства приборов и систем**

Тема 1. Сущность, назначение и задачи технической подготовки производства.

Стадии технической подготовки производства. Процесс создания и освоения новых конструкций приборов и систем. Организация НИР, конструкторская и технологическая подготовка производства.

### **Раздел 6. Производственный процесс и принципы его организации**

Тема 1. Организация промышленного предприятия.

Современные принципы его построения. Принципы рациональной организации производственного процесса.

### **Раздел 7. Организация технического нормирования**

Тема 1. Сущность, задачи и значение организации труда в приборостроении

Организация и обслуживание рабочих мест. Организация режима труда и отдыха. Графики сменности. Использование рабочего времени и устранение его потерь. Методы расчета численности рабочих. Сущность нормирования, цели, принципы и задачи нормирования. Производительность и интенсивность труда.

### **Раздел 8. Функционально - стоимостной анализ**

Тема 1. Функционально - стоимостной анализ. Принципы и методы анализа.



Основные понятия и определение функционально - стоимостного анализа (ФСА). Принципы и методы. Технология применения. Пример расчета ФСА. Развитие ФСА в теории решения изобретательских задач Сравнение с другими методами.

#### **Раздел 9. Основы организации планирования на промышленных предприятиях**

Тема 1. Основные принципы и задачи планирования.

Виды планирования на предприятии. Методы текущего и перспективного планирования. Особенности оперативно-производственного планирования различных типов производства. Оперативное регулирование производства.

### **4.2. Содержание лабораторных занятий по дисциплине**

#### **Раздел 2. Производственные ресурсы предприятий**

Лабораторная работа № 1. Планирование развития производства на предприятиях приборостроения

#### **Раздел 3. Производственное потребление ресурсов**

Лабораторная работа №2. Себестоимость продукции. Расчет прибыли предприятия

#### **Раздел 4. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов**

Лабораторная работа № 3. Расчет основных технико – экономических показателей инвестиционного проекта

#### **Раздел 5. Организация технической подготовки и технического обслуживания производства приборов и систем**

Лабораторная работа № 4. Техническая подготовка производства. Процесс создания и освоения новых конструкций приборов и систем

#### **Раздел 6. Производственный процесс и принципы его организации**

Лабораторная работа № 5. Организация труда работников промышленного предприятия. Расчет заработной платы работников

#### **Раздел 7. Организация технического нормирования**

Лабораторная работа № 6. Основы технического нормирования. Расчет обоснованной нормы времени изготовления деталей приборов

#### **Раздел 8. Функционально - стоимостной анализ**

Лабораторная работа № 7. Функционально – стоимостной анализ Расчет ФСА при проектировании измерительных устройств

Лабораторная работа № 8. Развитие ФСА и теории решения изобретательских задач

#### **Раздел 9. Основы организации и планирования на промышленных предприятиях**

Лабораторная работа № 9. Оперативно-производственное планирование на приборостроительном предприятии.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В преподавании дисциплины «Методы анализа эффективности приборов и систем» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- Информационно – коммуникационные технологии при чтении лекций; (разделы № 2,3,4,5,6,7,8,9)



- Работа в малых группах при выполнении лабораторных работ (разделы № 2,3, 4, 5,6,7,8,9)

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **Вопросы для рейтинг контроля**

#### *Рейтинг – контроль № 1*

1. Понятие о предприятии.
2. Комплекс экономических показателей, характеризующих результаты производственно-хозяйственной деятельности предприятия..
- 2.. Измерение продукции и производственной мощности предприятий.
3. Понятие основных и оборотных средств предприятия.
4. Основные фонды промышленных производств и их структура.
5. Износ, амортизация и оценка основных средств предприятия.
6. Ремонт и модернизация основных средств.
7. Ускоренная амортизация и аренда основных фондов (лизинг и его разновидности).
8. Оборотные средства и их структура.
10. Определения потребности в оборотных средствах.
11. Понятие стоимости и себестоимости продукции (работ, услуг).
12. Значение снижения себестоимости продукции для предприятия
- 13 Прибыль как экономическая категория, ее формирование и распределение.
- 14 Налогообложение прибыли.
15. Использование прибыли.
15. Понятие о рентабельности производства.
- 16 Показатели рентабельности и способы ее определения.
16. Понятие налоговой системы,. . Методы взимания налогов.
- 17 Источники налогов. Налоговые льготы.

#### *Рейтинг – контроль № 2*

1. Значение инвестиций для предприятия.
2. Структура инвестиций.
3. Определение общей (абсолютной) экономической эффективности инвестиций.
4. Сравнительная экономическая эффективность инвестиций.
5. Экономическая эффективность создания и внедрения новой техники.
6. Сравнительная экономическая эффективность инвестиций
7. В чем заключается техническая подготовка производства.
8. Стадии технической подготовки производства.
9. Этапы создания конструкторской документации приборов.
10. Порядок внедрения новых видов приборов в производство.
11. Технологическая подготовка производства.
12. Организация научно - исследовательской работы на предприятии.



- 13 Финансирование НИР на предприятии
14. Порядок взаимодействия предприятий и научных учреждений при совместном проведении НИР
- 15 Организация промышленного предприятия и современные принципы его построения.
16. Принципы рациональной организации производственного процесса.

#### *Рейтинг – контроль № 3*

1. Сущность, задачи и значение организации труда.
2. Использование рабочего времени и устранение его потерь.
3. Сущность нормирования, цели, принципы и задачи нормирования..
4. Производительность и интенсивность труда.
5. Оплата труда по конечным результатам.
6. Надбавки к заработной плате.
7. Доплаты к заработной плате.
8. Основные понятия и определение функционально - стоимостного анализа (ФСА).
9. Принципы и методы ФСА.
10. Технология применения.ФСА
11. Развитие ФСА с использованием теории решения изобретательских задач
13. Основные принципы и задачи планирования.
14. Виды планирования на предприятии.
15. Методы текущего и перспективного планирования на предприятии.
16. Особенности оперативно-производственного планирования различных типов производства.
17. Оперативное регулирование производства.

#### **Вопросы к экзамену**

1. Понятие о предприятии. Комплекс экономических показателей, характеризующих результаты производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Взаимосвязь показателей.
2. Основные фонды промышленных производств и их структура.
3. Износ, амортизация и оценка основных средств предприятия.
4. Ускоренная амортизация и аренда основных фондов (лизинг и его разновидности).
- 5.оборотные средства и их структура. Определения потребности в оборотных средствах.
6. Понятие стоимости и себестоимости продукции (работ, услуг). Значение снижения себестоимости продукции для предприятия
- 7 Прибыль как экономическая категория, ее формирование и распределение.
- 8 Налогообложение прибыли. Использование прибыли.
9. Понятие о рентабельности производства. Показатели рентабельности и способы ее определения.
10. Понятие налоговой системы, Классификация налогов. Методы взимания налогов. Источники налогов. Налоговые льготы.
11. Инвестиции как источник воспроизводства основных средств. Структура инвестиций.
12. Экономическая эффективность создания и внедрения новой техники.



13. Сущность, назначение и задачи технической подготовки производства. Стадии технической подготовки производства.
14. Процесс создания и освоения новых конструкций приборов и систем. Организация НИР, конструкторская и технологическая подготовка производства.
- 15 Организация промышленного предприятия, современные принципы его построения.
16. Принципы рациональной организации производственного процесса.
17. Основы технического нормирования. Сущность нормирования, цели, принципы и задачи нормирования..
19. Производительность и интенсивность труда.
- 19.. Оплата труда по конечным результатам. Надбавки к заработной плате. Доплаты к заработной плате.
20. Основные понятия и определение функционально - стоимостного анализа (ФСА).
21. Принципы и методы ФСА. Технология применения.
22. Развитие ФСА с использованием теории решения изобретательских задач
23. Основные принципы и задачи планирования. Методы текущего и перспективного планирования на предприятии.
24. Оперативное регулирование производства. Особенности оперативно-производственного планирования различных типов производства

### **Вопросы к самостоятельной работе студентов**

1. Понятие о производственной структуре предприятия и факторы, определяющие структуру.
2. Пути совершенствования производственной структуры.
3. Жизненный цикл предприятия
4. Показатели и пути улучшения использования основных производственных фондов.
5. Финансовые ресурсы предприятия.
6. Доходы и расходы предприятия.
7. Себестоимость продукции
8. Система цен на продукцию
9. Инвестиционная деятельность предприятия.
10. Принципы организации и структура производственного процесса.
11. Организационная структура предприятия
12. Управление производством.
13. Планирование производства.
14. Управление персоналом.
15. Логистика производственных процессов.
16. Применение стоимостного анализа при проектировании приборов.
17. Оперативно – производственное планирование производства приборов.
18. Оперативное регулирование производства.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.



## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
<b>Основная литература*</b>			
1. Экономика качества, стандартизации и сертификации: Учеб./О.А.Леонов, Г.Н.Темасова и др.; Под общ. ред. проф. О.А.Леонова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 251с.: 60х90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (ВО: Бакалавр.). (п) ISBN 978-5-16-005371-4.	2014	-	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=363841">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=363841</a>
2. Организация и планирование радиотехнического производства: Учебное пособие / В.Д. Сыров. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 304 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: ISBN 978-5-369-01170-6,	2013	-	<a href="http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&amp;code">http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&amp;code</a>
3. Экономическая эффективность метрологического обеспечения изделий на этапах их жизненного цикла: Учебное пособие/ Д.Д.Грибанов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 111 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: ) ISBN 978-5-16-009678-0,.	2015	-	<a href="http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&amp;code">http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&amp;code</a>
<b>Дополнительная литература</b>			
1. Экономическое обоснование инженерных проектов в инновационной экономике: Учебное пособие / А.В. Бабилова, Е.К. Задорожная и др.; Под ред. М.Н. Корсакова. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 144с.: 60х88 1/16 - (Высш. образ.). (о) ISBN 978-5-16-004796-6	2012	-	<a href="http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&amp;code">http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&amp;code</a>
2. Грибанов, Д. Д. Экономическая эффективность метрологического обеспечения изделий на этапах их жизненного цикла [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Д. Д. Грибанов. - 1-е изд. - М. : МГТУ «МАМИ», 2009. - 108 с.	2009	-	<a href="http://znanium.com/catalog.php?item=tbk&amp;code=50&amp;page=8#none">http://znanium.com/catalog.php?item=tbk&amp;code=50&amp;page=8#none</a>
3. Надежность технических систем. Резервирование, восстановление [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / В. Д. Шашурин, В.М. Башков, Н.А. Ветрова, В. А. Шалаев. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. – ISBN 978-5-7038-3315-5.	2009	-	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/">http://www.studentlibrary.ru/book/</a>
4. Измерительные приборы и массовые электронные измерения [Электронный ресурс] / А.А. Афонский, В.П. Дьяконов - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. – ISBN 598-0-0-3290-8	2009	-	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?">http:// biblioclub.ru/index.php?</a>



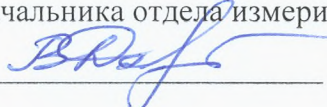
## 7.2 Интернет-ресурсы:

Электронная библиотечная система "Айбукс" <http://www.ibooks.ru>  
Электронная библиотечная система "IBooks" <http://www.iprbooks.ru>  
Электронная библиотека издательства Springer <http://www.link.springer.com>  
Электронная библиотечка ВлГУ <http://e.lib.vlsu.ru/>  
Электронная библиотека "ЭВРИКА" <http://elib.mivlgu.local/>  
Научная электронная библиотечка "SCOPUS" <http://scopus.com>  
Электронная библиотечная система «Znanium» <http://znanium.com/>  
Электронная библиотека диссертаций РГБ <http://www.diss.rsl.ru/>  
ЭБС Издательства "ЛАНЬ" <http://e.lanbook.com/>  
Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» <http://cyberleninka.ru/article>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины использованы мультимедийные средства, проектор, набор слайдов, электронные каталоги и справочники.

Рабочую программу составил доцент кафедры БЭСТ  Л.К. Генералов

Рецензент (представитель работодателя) Зам. начальника отдела измерительной техники (ОИТ) ЗАО "Автоматика плюс", к.т.н., доцент  В.М. Дерябин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БЭСТ

Протокол № 1 от 30.08.2019 года

Заведующий кафедрой



Л.Т. Сушкова.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 12.03.01 «Приборостроение»

Протокол № 1 от 30.08.2019 года

Заведующий кафедрой



Л.Т. Сушкова.



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_