

№ - 117

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 ОД

А.А.Панфилов

« 31 » 08 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Методы анализа эффективности приборов и систем

(наименование дисциплины)

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежу- точного кон- троля (экс./зачет)
3	3зач. ед., 108 час	18	-	18	36	экзамен (36 ч)
Итого	3 зач. ед., 108 час	18	-	18	36	экзамен (36 ч)

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.

Задача дисциплины и в том, чтобы на основании полученных знаний студент, будущий специалист, мог рассчитать эффективность внедрения новых конструкций приборов и систем, новых и модернизированных технологий, 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 план подготовки магистров под номером Б1.В.ДВ4. Дисциплина базируется на комплексе дисциплин блока Б.1: технико – экономическое обоснование проектирования и технологии изготовления приборов и систем.

Полученные знания необходимы студентам при подготовке, выполнении и защите выпускной квалификационной работы и при решении научно-исследовательских и производственно-технологических задач в будущей профессиональной деятельности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие профессиональные компетенции:

- способностью к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6);
- готовностью к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки (юстировки) и контроля блоков, узлов и деталей приборов (ПК-7);
- способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых приборов и систем, включая оценку инновационных рисков коммерциализации проектов (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) Знать экономическую сущность производственных ресурсов предприятия и методы расчетов по проектам приборов и систем, методы оценки технологичности изделий, теоретические основы эффективного ведения хозяйства в условиях рыночной экономики (ПК-6), (ПК-7), (ПК-8);
- 2) Уметь рассчитать комплекс экономических показателей, характеризующих наличие и использование производственных ресурсов; выполнять функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых приборов и систем, определять оценку инновационных рисков коммерциализации проектов (ПК-7), (ПК-8);
- 3) Владеть приемами организации производства и представлять налоговую систему Российской Федерации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа.

4.1 Трудоемкость базовых разделов дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) 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 (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС			КП / КР
1	Предмет, задачи, структура и содержание дисциплины	3	1	2		2		4		2 часа, 50%	
2	Производственные ресурсы предприятий.	3	3	2		2		4		2 часа 50%	
3	Производственное потребление ресурсов.	3	5	2		2		4		2 часа, 50%	Рейтинг - контроль
4	Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов	3	7	2		2		4		2 часа 50%	
5	Организация техни-	3	9	2		2		4		2 часа,	

	ческой подготовки и технического обслуживания производства приборов и систем.		10						50%		
6	Производственный процесс и принципы его организации	3	11-12	2		2		4	2 часа, 50%	Рейтинг - контроль	
7	Организация технического нормирования	3	13-14	2		2		4	2 часа, 50%		
8	Функционально - стоимостной анализ	3	15-16	2		2		4	2 часа, 50%		
9	Основы организации планирования на промышленных предприятиях	3	17-18	2		2		4	2 часа, 50%	Рейтинг - контроль	
Всего		3	-	18	-	18	-	36	-	18 час, 50%	экзамен (36 ч)

4.2. Теоретический курс

Раздел 1. Предмет, задачи, структура и содержание дисциплины

Тема 1.1. 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 2.1. 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 3.1 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 4.1. 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 5.1 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 6.1. Организация промышленного предприятия, современные принципы его построения. Принципы рациональной организации производственного процесса.

Раздел 7. Организация труда

Тема 7.1. Сущность, задачи и значение организации труда. Организация и обслуживание рабочих мест. Организация режима труда и отдыха. Графики сменности. Использование рабочего времени и устранение его потерь. Методы расчета численности рабочих. Основы технического нормирования. Сущность нормирования, цели, принципы и задачи нормирования.. Производительность и интенсивность труда.

Формы и система заработной платы на промышленных предприятиях. Сущность и область применения сдельных и повременных систем оплаты труда. Оплата труда по конечным результатам. Надбавки к заработной плате. Доплаты к заработной плате. Организация оплаты труда за рубежом.

Раздел 8. Функционально - стоимостной анализ

Тема 8.1. 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 9.1 Основные принципы и задачи планирования. Виды планирования на предприятии. Методы текущего и перспективного планирования. Особенности оперативно-производственного планирования различных типов производства. Оперативное регулирование производства.

4.3. Лабораторные работы

1. Планирование развития производства на предприятиях приборостроения.

2. Себестоимость продукции. Расчет прибыли предприятия.
3. Расчет основных технико – экономических показателей инвестиционного проекта.
- 4.. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов.
5. Техническая подготовка производства. Процесс создания и освоения новых конструкций приборов и систем.
6. Организация труда работников промышленного предприятия. Расчет заработной платы работников
7. Основы технического нормирования. Расчет обоснованной нормы времени изготовления деталей приборов
8. Функционально – стоимостной анализ Расчет ФСА при проектировании измерительных устройств
9. Развитие ФСА и теории решения изобретательских задач.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данной дисциплине предусматривается использование в учебном процессе информационно – коммуникационных технологий при чтении лекций и проведении лабораторных работ.

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

6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

- а) устный и письменный опрос студентов во время лекции и лабораторных работ по изучаемому материалу;
- б) проведение рейтинг контроля

Вопросы для рейтинг контроля

1 рейтинг - контроль

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.

2 рейтинг - контроль

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.

3 рейтинг - контроль

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.

6.2 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

6.4 Самостоятельная работа студентов

Целью самостоятельной работы являются формирование личности студента, развитие его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Основные формы самостоятельной работы заключаются в проработке дополнительной литературы, подготовке к практическим занятиям, устному опросу, и рейтинг-контролю. Контроль за самостоятельной работой студентов осуществляется на лекциях, лабораторных работах и консультациях.

Самостоятельная работа студентов (36 часов) подразумевает работу под руководством преподавателя (подготовку к лабораторным занятиям и выполнению курсового проекта) и индивидуальную работу студента с ПК, в том числе в сети Интернет и работу в научной библиотеке ВлГУ.

№ п/п	Раздел	Виды СРС	Трудоемкость , час.
1	Раздел 1	Проработка дополнительной литературы Подготовка к лабораторным работам	4
2	Раздел 2	Выполнение домашнего задания. Проработка дополнительной литературы	4

3	Раздел 3	Проработка дополнительной литературы. Подготовка к рейтинг контролю. Подготовка к лабораторным работам	4
4	Раздел 4	Выполнение домашнего задания. Проработка дополнительной литературы. Подготовка к лабораторным работам	4
5	Раздел 5	Выполнение домашнего задания Проработка дополнительной литературы. Подготовка к лабораторным работам	4
6	Раздел 6	Проработка дополнительной литературы. Подготовка к рейтинг контролю	4
7	Раздел 7	Выполнение домашнего задания. Проработка дополнительной литературы. Подготовка к лабораторным работам	4
8	Раздел 8	Проработка дополнительной литературы. Подготовка к лабораторным работам	4
9	Раздел 9	Проработка дополнительной литературы. Подготовка к рейтинг контролю. Подготовка к лабораторным работам	4
Итого за семестр			36

Вопросы для самостоятельной работы

1. Понятие о производственной структуры 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.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

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.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (ВО: Бакалавр.). (п) ISBN 978-5-16-005371-4, 500 экз.

Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=363841>

2. Организация и планирование радиотехнического производства: Учебное пособие / В.Д. Сыров. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 304 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: ISBN 978-5-369-01170-6,

Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code>

3. Экономическая эффективность метрологического обеспечения изделий на этапах их жизненного цикла: Учебное пособие/ Д.Д.Грибанов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 111 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование:) ISBN 978-5-16-009678-0,.

Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code>

б) дополнительная литература:

1. Экономическое обоснование инженерных проектов в инновационной экономике: Учебное пособие / А.В. Бабилова, Е.К. Задорожня и др.; Под ред. М.Н. Корсакова. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 144с.: 60x88 1/16 - (Высш. образ.). (о) ISBN 978-5-16-004796-6

<http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code>

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.

Режим доступа: <http://znanium.com/>

<http://znanium.com/catalog.php?item=tbk&code=50&page=8#none>

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.

Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/>

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

Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/>

5. Андреева, И.А. Организация производства и менеджмент: учебное пособие / И.А. Андреева И.Ю. Проскуриаеа. – Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2010 – 263 с.;[Электронный ресурс]

Режим доступа:

[http:// biblioclub.ru/ index php?](http://biblioclub.ru/index.php?)

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 библиотечная система ВлГУ <http://e.lib.vlsu.ru/>

Электронная библиотека "ЭВРИКА" <http://elib.mivlgu.local/>

Научная электронная библиотечная система "SCOPUS" <http://scopus.com>

Электронная библиотечная система «Znanium» <http://znanium.com/>

Электронная библиотека диссертаций РГБ <http://www.diss.rsl.ru/>

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 12.04.01 «Приборостроение»

Рабочую программу составил доц. кафедры БЭСТ  Л.К. Генералов

Рецензент
зам директора ООО
Владимирский станкостроительный
завод «Техника»

 Н.В. Тюрин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БЭСТ


Протокол № 1 от 31.08.18 года

Заведующий кафедрой БЭСТ д.т.н., профессор  Л.Т. Сушкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления

12.04.01 «Приборостроение»

Протокол № 1 от 31.08.18 года

Председатель комиссии зав. каф. БЭСТ д.т.н., профессор  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 _____