

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)

Институт машиностроения и автомобильного транспорта


 УТВЕРЖДАЮ:
 Директор института
 Езкин А.И.
 « 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ»

направление подготовки / специальность

27.04.05 «Иноватика»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

Управление инновациями в наукоемких технологиях

(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Технологический аудит» является формирование у обучающихся целостного представления о структуре технологического аудита и методологических основах оценки инновационного потенциала.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 «Технологический аудит» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору).

Пререквизиты: «Компьютерные технологии в инновационной и педагогической деятельности», «Экономическая теория», «Технологии 21 века», «Современные проблемы инноватики», «Инженерное предпринимательство». Дисциплина по своему содержанию дополняет названные дисциплины и расширяет знания студента в области применения методов управления в производственном секторе.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) дисциплинами и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Разделы данной дисциплины, которые необходимы для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
	3 семестр									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Предшествующие дисциплины										
1. Инженерное предпринимательство.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2. Статистические методы управления инновациями.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3. Современные проблемы инноватики.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины										
1. Преддипломная практика.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2. Подготовка к процедуре защиты ВКР.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3. Защита ВКР.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной	Знает: структуру и объем информации, получаемой по результатам технологического аудита Умеет: оценивать эффективность плана проведения технологического аудита на предприятии	Тестовые вопросы Ситуационные задачи Практико-ориентированное задание

	<p>деятельности. УК-1.3. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов её достижения, разработки стратегий действий.</p>	<p>Владеет: методологией разработки стратегии действий по результатам технологического аудита</p>	
<p>ПК-1. Способен выполнять стратегическое управление процессами планирования и организации производства на уровне промышленной организации</p>	<p>ПК-1.1. Знает структуру инновационного промышленного предприятия и процессы организации производства, методы моделирования технологий обеспечения качества, методы теории принятия решений в условиях неопределённости и риска. ПК-1.2. Умеет применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятности, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области стратегического планирования и организации производства. ПК-1.3. Владеет навыками стратегического управления процессами планирования производственных ресурсов и организации производства на уровне промышленной организации.</p>	<p>Знает: цели и задачи технологического аудита</p> <p>Умеет: составлять план проведения технологического аудита</p> <p>Владеет: навыками анализа информации, собираемой при технологическом аудите</p>	<p>Тестовые вопросы Ситуационные задачи Практико-ориентированное задание</p>

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической работы			
1	Цели и задачи технологического аудита.	3	1-2	2	2			4	Рейтинг контроль № 1	
2	Структура технологического аудита.	3	3-4	2	2			4		
3	Содержание информации, которая собирается при технологическом аудите.	3	5-6	2	2			4		
4	Технологический аудит компании.	3	7-8	2	2			4	Рейтинг контроль № 2	
5	Технологический аудит научной организации.	3	9-10	2	2			4		
6	Последовательность проведения технологического аудита.	3	11-12	2	2			4		
7	Описание метода. Применение.	3	13-14	2	2			4	Рейтинг контроль № 3	
8	Процедура реализации метода.	3	15-16	2	2			4		
9	Отчет о результатах проведения технологического аудита.	3	17	2	2			4		
Всего за <u>3</u> семестр:						18	18		36	зачет
Наличие в дисциплине КП/КР							-			
Итого по дисциплине						18	18		36	зачет

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Коммерциализуемость результатов интеллектуальной деятельности. Технический и рыночный взгляд на новые технологии

Тема 1. Понятие «коммерциализуемость» методы оценки коммерческого потенциала технологий

Анализ критических факторов успеха коммерциализации технологий. Обобщенный процесс постадийной оценки нового продукта. Профессиональная оценка технологий. Продукт нового поколения

Раздел 1. Введение в технологический аудит

Тема 1. Цели и задачи технологического аудита

Формы и цели технологического аудита. Задачи и формы в зависимости от заинтересованных сторон. Ответственные за проведение.

Тема 2. Структура технологического аудита

Общая структура ТА: сбор информации, анализ, синтез (разработка рекомендаций), составление отчета. Особенности для крупных организаций.

Тема 3. Содержание информации, которая собирается при технологическом аудите.

Малые инновационные предприятия и научные организации – специфика информации: позиционирование продуктов, технологические сферы.

Раздел 2. Технологический аудит организаций

Тема 4. Технологический аудит компании.

Перечень основных вопросов. Предпосылки полного аудита.

Тема 5. Технологический аудит научной организации.

Выработка рекомендаций по улучшению управления интеллектуальной собственностью и расстановке приоритетов по использованию ресурсов для ее коммерциализации.

Тема 6. Последовательность проведения технологического аудита.

Шаги для проведения технологического аудита по методике «Руководстве по работе IRC» (IRC Operational Manual).

Раздел 3. Пример методики технологического аудита компании.

Тема 7. Описание метода. Применение.

Технологический аудит представляет собой метод исследования, направленный на оценку (а) технологического потенциала, (б) процедур и (с) потребностей МСП (малых и средних предприятий) и других организаций

Тема 8. Процедура реализации метода

Общая структура, альтернативные решения, самообследование, бенчмаркинг, аудит инновационного менеджмента

Тема 9. Отчет о результатах проведения технологического аудита

Практические примеры аннотированных и полных отчетов.

Содержание практических работ по дисциплине

Практическая работа 1. Цели технологического аудита в организациях различного типа.

Содержание: обзор метода. Выгода применения. Стратегия реализации.

Практическая работа 2. Двойственность технологии.

Содержание: совокупность знаний, технических решений и прав на ее коммерческое использование. Формирование инновационной монополии.

Практическая работа 3. Две фундаментальные стратегии извлечения коммерческой выгоды.

Содержание: применение технологии в собственном производстве или возмездная передача прав на технологию.

Практическая работа 4. Различие целей технологического аудита организаций.

Содержание: зависимость от выбранной стратегии извлечения коммерческой выгоды.

Практическая работа 5. Методика технологического аудита.

Содержание: методика и основные приемы технологического аудита. Правила его проведения, сбора и концентрации информации, подготовки отчета.

Практическая работа 6. Подготовка организации к аудиту.

Содержание: Особенности проведения технологического аудита организаций, обусловленные их стратегией извлечения коммерческой выгоды.

Практическая работа 7. Характер преимуществ, обеспечиваемых технологией, как основа ее квалификации

Содержание: Предельная экономическая стоимость

Практическая работа 8. Ранжирование технологий по уровню решаемых производственных задач.

Содержание: Принципы и показатели оценки полезности технологии. Процедура оценки полезности технологии.

Практическая работа 9. Ранжирование технологий по рыночному потенциалу.

Содержание: Порядок оценки инноваций. Оборотоспособность технологий.

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

5.1. Текущий контроль успеваемости (*рейтинг-контроль 1, рейтинг-контроль 2, рейтинг-контроль 3*).

Вопросы рейтинг-контроля №1

1. Определение «технологический аудит».
2. Цели и задачи технологического аудита.
3. Структура технологического аудита.
4. Информация, собираемая при технологическом аудите.
5. Технологический аудит компании.
6. Технологический аудит научной организации.
7. Последовательность проведения технологического аудита.
8. Подготовительная работа при проведении технологического аудита.
9. Визит в компанию.
10. SWOT-анализ.
11. Разработка рекомендаций.
12. Выгоды от проведения технологического аудита.

Вопросы рейтинг-контроля №2

1. Описание методики / структура / альтернативные решения.
2. Предполагаемые результаты / экономический эффект технологического аудита компании.
3. Характеристики компаний и организаций, предоставляющих услуги технологического аудита.
4. Расходы на проведение технологического аудита компании.
5. Условия проведения технологического аудита компании.
6. Последовательность этапов для проведения технологического аудита компании.
7. Методы и инструменты, применяемые на каждом этапе технологического аудита компании.
8. Используемое программное обеспечение для технологического аудита компании.
9. Анкета для проведения общей диагностики.
10. Отчет о проведении технологического аудита компании.
11. Краткий организационный профиль компании.
12. Технологические аспекты. Предыдущие инновационные проекты.

13. Сотрудничество и партнерство. Поддержка от внешних организаций в реализации проектов.
14. Права промышленной собственности.
15. Проекты НИОКР. Инновационные и технологические проекты.

Вопросы рейтинг-контроля №3

1. Методика технологического аудита научной организации.
2. Категоризация научного продукта.
3. Результаты оценки технологии.
4. Полная форма аудита.
5. Данные о научных исследованиях / технологиях. Перспективы анализируемых проектов. Данные о респонденте.
6. Научно-исследовательский проект респондента: общие данные о проекте, описание проекта, внешние условия реализации проекта, результаты, права интеллектуальной собственности.
7. Аннотированный отчет по технологической оценке.
8. Описание технологии, потенциальные преимущества.
9. Потенциальные коммерческие рынки, интересы рынка.
10. Степень разработанности технологии, вопросы интеллектуальной собственности.
11. Конкурирующие технологии и конкуренты, преграды на пути вхождения в рынок, рекомендации.
12. Отчет по технологическому аудиту научной лаборатории.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Вопросы к зачету

1. Определение «технологический аудит».
2. Цели и задачи технологического аудита.
3. Структура технологического аудита.
4. Информация, собираемая при технологическом аудите.
5. Технологический аудит компании.
6. Технологический аудит научной организации.
7. Последовательность проведения технологического аудита.
8. Методика технологического аудита компании.
9. Процедура реализации методики технологического аудита компании.
10. Анкета для проведения общей диагностики.
11. Отчет о проведении технологического аудита компании.
12. Методика технологического аудита научной организации.
13. Полная форма аудита.
14. Аннотированный отчет по технологической оценке.
15. Отчет по технологическому аудиту научной лаборатории.

Представленные вопросы так же могут служить основой для составления тестовых экзаменационных заданий. Тесты доступны студентам на сервере Moodle:
<http://www.cs.vlsu.ru:81>

5.3. Самостоятельная работа обучающегося

<i>Самостоятельная работа студентов</i>			
<i>Проработка теоретического материала. Подготовка к рейтинг-контролю</i>		<i>Выполнение контрольных заданий</i>	
<i>Темы</i>	<i>СР, ч</i>	<i>Задания</i>	<i>СР, ч</i>
Методика технологического аудита машиностроительных предприятий.	2	1. Составление плана диагностики инновационной и производственных подсистем предприятия	2
Соединение количественных и качественных оценок технического уровня производства при технологическом аудите	2	2.Проведение предварительных исследований	2
Сравнение эффективности производств и разных переделов без привязки к особенностям конкретной продукции при технологическом аудите	2	3.Проведение патентного поиска	2
Минимизация времени оценки технологического аудита	2	4.Проверка технической осуществимости инновационной идеи	2
Задачи обследования: оценка может быть привязана к показателям выпуска продукции	2	5.Идентификация продукта (технологии) для сравнения с аналогами	2
Задачи обследования: оценка может быть привязана к уровню других производственных структур.	2	6.Определение рыночных преимуществ создаваемого продукта (технологии)	2
Стратегическая модель будущего модернизированного предприятия	2	7.Оценка рыночных перспектив создаваемого продукта (технологии)	2
Формирование предприятия по принципам оптимальной технологической специализации	2	8.Практическая осуществимость инновационной идеи	2
После аудита: экономический анализ эффективности проводимых мероприятий	2	9.Качественная и количественная характеристика инновационного потенциала предприятия	2

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3
Основная литература		
1. Мищенко, А. В. Методы оценки эффективности управления производственно-финансовой деятельностью предприятия: монография / А.В. Мищенко, Е.В. Михеева. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 338 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/monography_5d1ae60d82d6d9.87533425 . - ISBN 978-5-16-015286-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1021947 . – Режим доступа: по подписке.	2019	Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1021947
2. Коваленко, О. А. Экономическая безопасность предприятия: Учебное пособие / Коваленко О.А., Малютина Т.Д., Ткаченко Д.Д. - Москва: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 359 с.:-(ВО). - ISBN 978-5-369-01814-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1028168 . – Режим доступа: по подписке.	2019	Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1028168
3. Технологическая подготовка предприятий технического сервиса: учебное пособие / В. М. Корнеев, И. Н. Кравченко, Д. И. Петровский [и др.]; под ред. В. М. Корнеева. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 244 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013817-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/958784 . – Режим доступа: по подписке.	2019	Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/958784
Дополнительная литература		
1. Артяков, В. В. Управление инновациями. Методологический инструментарий: учебник / В.В. Артяков, А.А. Чурсин. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 206 с. — (Высшее образование: Магистратура). — www.dx.doi.org/10.12737/textbooks_1013514.Chursin . - ISBN 978-5-16-014965-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1013514 . – Режим доступа: по подписке.	2019	Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1013514
2. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные цифровые технологии концептуального проектирования инженерных решений: учебник / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 511 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-014884-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1009598 . – Режим доступа: по подписке.	2019	Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1009598
3. Эскиндаров, М. А. Концепция эффективного предпринимательства в сфере новых решений, проектов и гипотез: монография / под общ. ред. М. А. Эскиндарова. - 3-е изд. - Москва: Дашков и К, 2021. - 641 с. - ISBN 978-5-394-04272-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1428079 . – Режим доступа: по подписке.	2021	Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1428079

6.2. Периодические издания

Журналы:

«Инвестиции в России»

«Инновации»

«Проблемы теории и практики управления»

«Нанотехнологии: Наука и производство»

«Научоёмкие технологии в машиностроении»

«Технология машиностроения»

«Вестник машиностроения»

6.3. Интернет-ресурсы

<i>Название портала</i>	<i>ссылка</i>
Учебно-методический комплекс дисциплины размещен на образовательном сервере ВлГУ. Персональный доступ каждого студента к материалам осуществляется не позднее первой недели изучения дисциплины.	http://www.cs.vlsu.ru:81
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Moodle — система управления курсами официальный сайт	https://moodle.org/?lang=ru
Автономная некоммерческая организация «Электронное образование для nanoиндустрии»	http://www.edunano.ru
«Единое окно» доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
Междисциплинарное обучение	http://www.nano-obr.ru/
«Лекториум», образовательные курсы нового поколения (Massive Open Online Course), подготовленные ведущими вузами России специально для онлайн образования	https://www.lektorium.tv/
«Универсарий», межвузовская площадка открытого электронного образования	http://universarium.org/
«OpenEdu», открытое образование, курсы ведущих вузов России	https://openedu.ru/

Учебно-методические издания

- Новикова Е.А. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Технологический аудит» для студентов направления 27.04.05 [Электронный ресурс] / сост. Новикова Е.А.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2021. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
- Новикова Е.А. Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Технологический аудит» для студентов направления 27.04.05 [Электронный ресурс] / сост. Новикова Е.А.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2021. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
- Новикова Е.А. Оценочные материалы по дисциплине «Технологический аудит» для студентов направления 27.04.05 [Электронный ресурс] / сост. Новикова Е.А.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2021. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,
необходимых для освоения дисциплины**

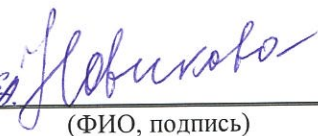
- 1) Портал Центр дистанционного обучения ВлГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВлГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: Образовательная программа Образовательная программа 27.04.05 «Инноватика» <http://op.vlsu.ru/index.php?id=4235>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий *лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы (указать необходимое)*. Практические работы проводятся в

ауд.118-2, «Учебная аудитория», количество студенческих мест – 20, площадь 35 м ²	мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран).
ауд. 235-2, «Лаборатория жизненного цикла продукции», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м ²	компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение, мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран), доступ в Интернет.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС
ВО по направлению 27.04.05 «Инноватика»

Рабочую программу составил д.т.н., доцент Новикова Е.А. 
(ФИО, подпись)

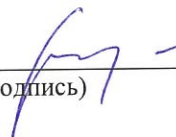
Рецензент
(представитель работодателя) Директор ООО «СПЕЦМЕХАНИКА», к.т.н.

Волков М.Ю.
(место работы, должность, ФИО, подпись)



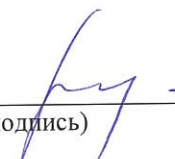
Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технология машиностроения

Протокол № 1 от 31.08.2021 года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В. 
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 27.04.05 «Инноватика»

Протокол № 1 от 31.08.2021 года

Председатель комиссии д.т.н., профессор Морозов В.В. 
(ФИО, подпись)