

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Парлюк Екатерина Петровна  
Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Дата подписания: 18.09.2023 16:38:47  
Уникальный программный ключ:  
7823a3d3181287ca51a86a4c69d33e1779345d45

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора института механики  
и энергетики имени В.П. Горячкина  
Е.П. Парлюк  
« 18 » 09 2023 г.



**Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
Б1.О.03 «Проектирование инновационных процессов»**

для подготовки магистров  
Направление: 27.04.01 – Стандартизация и метрология  
Направленность: Метрология, стандартизация и сертификация  
Форма обучения очная  
Год начала подготовки: 2021  
Курс 2  
Семестр 3

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2023 г. начала подготовки.

Разработчик: Темасова Г.Н., к.э.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«26» июня 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством протокол № 12/06/23 от «26» июня 2023 г.

Заведующий кафедрой  
«Метрология, стандартизация  
и управление качеством»  
д.т.н., профессор Леонов О.А.

« 26 » 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой  
«Метрология, стандартизация  
и управление качеством»  
д.т.н., профессор Леонов О.А.

« 26 » 2023 г.



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Кафедра метрологии, стандартизации и управления качеством



УТВЕРЖДАЮ  
И. о. директора института механики и  
энергетики имени В.П. Горячкина  
И. Ю. Игнаткин  
« \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление 27.04.01 – Стандартизация и метрология

Направленность – Метрология, стандартизация и сертификация

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения – очная

Год начала подготовки – 2021

Москва 2021

Разработчик: к.э.н., доцент Г.Н. Темасова \_\_\_\_\_  
«26» августа 2021г.

Рецензент: к.т.н., профессор С.К. Тойгамбаев \_\_\_\_\_  
«26» августа 2021г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология» и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Метрология, стандартизация и управление качеством» протокол № 01/08/21 от «26» августа 2021г.

Зав. кафедрой д.т.н., проф. О.А. Леонов \_\_\_\_\_  
«26» августа 2021г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии  
института механики и энергетики  
имени В.П. Горячкина  
к.п.н., доц. Я. С. Чистова \_\_\_\_\_  
протокол № 3 от «18» 10 2021г.

«18» 10 2021г.

Заведующий выпускающей кафедрой  
«Метрология, стандартизация и управление качеством»  
Зав. кафедрой д.т.н., проф. О.А. Леонов \_\_\_\_\_  
«26» августа 2021г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ \_\_\_\_\_ | Ермакова С.В. |

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	5
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	5
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	5
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	10
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
4.5 КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА .....	13
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	13
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	14
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	14
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	15
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	16
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	16
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	17
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	17
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	17
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	19
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	19



## Аннотация

### **рабочей программы дисциплины Б1.О.03 «Проектирование инновационных процессов» для подготовки магистров по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология» направленность «Метрология, стандартизация и сертификация»**

Целью освоения дисциплины «Проектирование инновационных процессов» является формирование комплекса знаний, умений и практических навыков в сфере организационно-экономического проектирования инновационных процессов, обеспечивающие формирование универсальных и профессиональных компетенций, необходимых для решения задач по видам деятельности, соответствующим направлению подготовки 27.04.01 - Стандартизация и метрология.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология», направленность «Метрология, стандартизация и сертификация», реализуется в 3 семестре 2 курса.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате изучения данной дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции: УК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.2; ОПК-9.2.

#### **Краткое содержание дисциплины:**

Цель, задачи и содержание дисциплины; Инновационный проект: основные понятия, типология и структура; Организация и эффективность научных разработок; Экономическая эффективность новой техники и инновационной продукции; Конкурентоспособность проектируемых изделий; Планирование опытно-конструкторских работ; Функционально-стоимостной анализ новой продукции; Экономическая эффективность инновационных проектов; Экономическая эффективность производственно-технологических систем; Оценка стоимости и целесообразности использования объектов интеллектуальной собственности.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (108 часа).

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Проектирование инновационных процессов» является подготовка магистра к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью: организация и руководство работой команды, выработка командной стратегии для достижения поставленной цели; разработка критериев и применение методов оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непромышленной сферах; проведение патентных исследований, определение форм и методов правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии; разработка алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Проектирование инновационных процессов» относится к обязательным дисциплинам блока Б1 (Б1.О.03) реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП и Учебного плана по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология», направленность «Метрология, стандартизация и сертификация».

Дисциплина «Проектирование инновационных процессов» изучается в третьем семестре второго курса и предполагает наличие у магистров базовых знаний по программе бакалавриата.

Дисциплина «Проектирование инновационных процессов» используется при изучении таких дисциплин, как:

«Проектирование системы метрологического обеспечения измерений» – порядок организации и проведения метрологической экспертизы технической документации (3 семестр 2 курс).

Рабочая программа дисциплины «Проектирование инновационных процессов» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов, их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели	основные принципы командной работы	работать в команде на основе стратегии сотрудничества	способностью определять свою роль в командной работе для достижения поставленной цели
2.	ОПК-4	Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах	ОПК-4.1 Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности инновационных процессов в области стандартизации и метрологии	основные критерии оценки эффективности инновационных процессов	разрабатывать критерии оценки эффективности инновационных процессов в области стандартизации и метрологии	методами разработки критериев оценки эффективности инновационных процессов в области стандартизации и метрологии
3.	ОПК-5	Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии	ОПК-5.2 Способен оценивать эффективность (результативность) от внедрения проектно-инновационных работ в области стандартизации и метрологии	сравнительно-аналитические показатели эффективности (результативности) проектно-инновационных работ в области стандартизации и метрологии	оценивать эффективность инновационных процессов в области стандартизации и метрологии	методами оценки эффективности инновационных процессов в области стандартизации и метрологии
4.	ОПК-9	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	ОПК-9.2 Способен разрабатывать организационно-экономическое проекты инновационных процессов в области стандартизации и управления качеством	основные алгоритмы и программы разработки инновационных процессов в области стандартизации и управления качеством	разрабатывать программы инновационных процессов в области стандартизации и управления качеством	методами разработки программ инновационных процессов в области стандартизации и управления качеством

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>32,35</b>
<b>Аудиторная работа</b>	32,35
<i>в том числе:</i>	
<i>лекции (Л)</i>	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>75,65</b>
<i>контрольная работа (К) (подготовка)</i>	20
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, рубежному контролю)</i>	46,65
<i>Подготовка к зачёту с оценкой (контроль)</i>	9
<b>Вид промежуточного контроля:</b>	<b>Зачет с оценкой</b>



## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	КРА	
Тема 1 Цель, задачи и содержание дисциплины	1	1	–	–	–
Тема 2. Инновационный проект: основные понятия, типология и структура	6,65	1	–	–	5,65
Тема 3. Организация и эффективность научных разработок	11	2	2	–	7
Тема 4. Экономическая эффективность новой техники и инновационной продукции	11	2	2	–	7
Тема 5. Конкурентоспособность проектируемых изделий	11	2	2	–	7
Тема 6. Планирование опытно-конструкторских работ	11	2	2	–	7
Тема 7. Функционально-стоимостной анализ новой продукции	11	2	2	–	7
Тема 8. Экономическая эффективность инновационных проектов	12	1	2	–	9
Тема 9. Экономическая эффективность производственно-технологических систем	12	1	2	–	9
Тема 10. Оценка стоимости и целесообразности использования объектов интеллектуальной собственности	13	2	2	–	9
<i>Подготовка к зачёту с оценкой (контроль)</i>	9	–	–	–	9
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35	–	–	0,35	–
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0,35</b>	<b>75,65</b>

#### Тема 1. Цель, задачи и содержание дисциплины

Введение. Цели и задачи освоения дисциплины. Содержание дисциплины. Принципы и методы изучения дисциплины. Сущность понятия технико-экономическое обоснование проекта. Структура технико-экономическое обоснование проекта. Основные отличия бизнес-плана от технико-экономического обоснования. Планирование экспериментов при решении технических задач.

#### Тема 2. Инновационный проект: основные понятия, типология и структура

Сущность и классификация инновационного проекта. Стадии разработки инновационного проекта. Структура инновационного проекта. Особенности разработки и реализации инновационного проекта.

#### Тема 3. Организация и эффективность научных разработок

Особенности отражения вопросов организации эффективности НИР. Планирование трудоемкости и длительности выполнения работ по НИР. Обоснова-

ние затрат на проведение научных исследований. Оценка эффективности научных исследований (научно-технический, социальный, оборонный, экономический эффекты).

#### **Тема 4. Экономическая эффективность новой техники и инновационной продукции**

Особенности отражения вопросов экономической эффективности новой техники и инновационной продукции. Обоснование себестоимости и цены проектируемых изделий. Расчет производительности техники и эксплуатационных затрат.

#### **Тема 5. Конкурентоспособность проектируемых изделий**

Эффективность проектируемых изделий и их конкурентоспособности. Показатели качества и технического уровня продукции. Методы оценки конкурентоспособности техники.

#### **Тема 6. Планирование опытно-конструкторских работ**

Особенности отражения нормативного и вероятностного методов планирования опытно-конструкторских работ. Разработка, анализ и оптимизация сетевого графика выполнения опытно-конструкторских работ. Обоснование сметы затрат на выполнение опытно-конструкторских работ.

#### **Тема 7. Функционально-стоимостной анализ новой продукции**

Содержание и цели функционально-стоимостного анализа. Принципы и особенности функционально-стоимостного анализа. Основные условия применения функционально-стоимостного анализа. Этапы проведения функционально-стоимостного анализа и их содержание.

#### **Тема 8. Экономическая эффективность инновационных проектов**

Сущность проблемы оценки эффективности инноваций. Оценка эффективности инноваций при рыночной экономике. Основные принципы оценки инновационного проекта. Методы оценки экономической эффективности инновационных проектов. Учет факторов риска и инфляции.

#### **Тема 9. Экономическая эффективность производственно-технологических систем.**

Особенности оценки экономической эффективности производственно-технологических систем. Обоснование себестоимости и цены производственно-технологических систем и единовременных затрат при их использовании. Расчет производительности производственно-технологических систем. Расчет эксплуатационных расходов при использовании производственно-технологических систем.

#### **Тема 10. Оценка стоимости и целесообразности использования объектов интеллектуальной собственности.**

Состав интеллектуальной собственности. Особенности использования объектов интеллектуальной собственности. Коммерциализация объектов промышленной собственности. Оценка экономической целесообразности сделок с объектами промышленной собственности.

### 4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций и практических занятий и контрольные мероприятия

№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Тема 1 Цель, задачи и содержание дисциплины	<i>Лекция № 1.</i> Цель, задачи и содержание дисциплины	УК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2		1
Тема 2. Инновационный проект: основные понятия, типология и структура	<i>Лекция № 2.</i> Инновационный проект: основные понятия, типология и структура	УК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2		1
Тема 3. Организация и эффективность научных разработок	<i>Лекция № 3.</i> Организация и эффективность научных разработок	УК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2		2
	<i>Практическое занятие № 1.</i> Расчет трудоемкости выполнения научно-исследовательских работ с помощью линейного графика, диаграммы Ганта, сетевого метода. Оптимизация трудоемкости выполнения работ	УК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2	Выполнение практического задания	2
Тема 4. Экономическая эффективность новой техники и инновационной продукции	<i>Лекция № 4.</i> Экономическая эффективность новой техники и инновационной продукции	УК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2		2
	<i>Практическое занятие № 2.</i> Особенности расчета себестоимости новой техники, инновационной продукции, инновационных услуг	УК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2	Выполнение практического задания	2
Тема 5. Конкурентоспособность проектируемых изделий	<i>Лекция № 5.</i> Конкурентоспособность проектируемых изделий	УК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2		2
	<i>Практическое занятие № 3.</i> Оценка качества и конкурентоспособности проектируемых изделий	УК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2	Выполнение практического задания	2
Тема 6. Планирование опытно-конструкторских работ	<i>Лекция № 6.</i> Планирование опытно-конструкторских работ	УК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-5.2		2

№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		ОПК-9.2		
	<i>Практическое занятие № 4.</i> Разработка, анализ и оптимизация сетевого графика выполнения опытно-конструкторских работ	УК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2	Выполнение практического задания	2
Тема 7. Функционально-стоимостной анализ новой продукции	<i>Лекция № 7.</i> Функционально-стоимостной анализ новой продукции	ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2		2
	<i>Практическое занятие № 5.</i> Особенности подготовки к проведению функционально-стоимостного анализа (информационный и творческий этапы). Особенности проведения аналитического и исследовательского этапов в рамках функционально-стоимостного анализа	ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2	Выполнение практического задания	2
Тема 8. Экономическая эффективность инновационных проектов	<i>Лекция № 8.</i> Экономическая эффективность инновационных проектов	ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2		1
	<i>Практическое занятие № 6.</i> Статистические, динамические методы оценки инновационных проектов. Учет рисков в инновационных проектах	ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2	Выполнение практического задания	2
Тема 9. Экономическая эффективность производственно-технологических систем	<i>Лекция № 9.</i> Экономическая эффективность производственно-технологических систем	ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2		1
	<i>Практическое занятие № 7.</i> Расчет производительности производственно-технологических систем. Расчет эксплуатационных расходов при использовании производственно-технологических систем	ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2	Выполнение практического задания	2
Тема 10. Оценка стоимости и целесообразности использования объектов интеллектуальной собственности	<i>Лекция № 10.</i> Оценка стоимости и целесообразности использования объектов интеллектуальной собственности	ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2		2
	<i>Практическое занятие № 8.</i> Определение экономической целесообразности сделок с объектами промышленной собственности	ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2	Выполнение практического задания	2



#### 4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

##### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
1	Тема 2. Инновационный проект: основные понятия, типология и структура	Сущность и классификация инновационного проекта. Стадии разработки инновационного проекта. Структура инновационного проекта. Особенности разработки и реализации инновационного проекта	УК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2
2	Тема 3. Организация и эффективность научных разработок	Особенности отражения вопросов организации эффективности НИР. Планирование трудоемкости и длительности выполнения работ по НИР. Обоснование затрат на проведение научных исследований. Оценка эффективности научных исследований (научно-технический, социальный, оборонный, экономический эффекты)	УК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2
3	Тема 4. Экономическая эффективность новой техники и инновационной продукции	Особенности отражения вопросов экономической эффективности новой техники и инновационной продукции. Обоснование себестоимости и цены проектируемых изделий. Расчет производительности техники и эксплуатационных затрат	УК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2
4	Тема 5. Конкурентоспособность проектируемых изделий	Эффективность проектируемых изделий и их конкурентоспособности. Показатели качества и технического уровня продукции. Методы оценки конкурентоспособности техники	УК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2
5	Тема 6. Планирование опытно-конструкторских работ	Особенности отражения нормативного и вероятностного методов планирования опытно-конструкторских работ. Разработка, анализ и оптимизация сетевого графика выполнения опытно-конструкторских работ. Обоснование сметы затрат на выполнение опытно-конструкторских работ	УК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2
6	Тема 7. Функционально-стоимостной анализ новой продукции	Содержание и цели функционально-стоимостного анализа. Принципы и особенности функционально-стоимостного анализа. Основные условия применения функционально-стоимостного анализа. Этапы проведения функционально-стоимостного анализа и их содержание	ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2
7	Тема 8. Экономическая эффективность инновационных проектов	Сущность проблемы оценки эффективности инноваций. Оценка эффективности инноваций при рыночной экономике. Основные принципы оценки инновационного проекта. Методы оценки экономической эффективности инновационных проектов. Учет факторов риска и инфляции	ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2
8	Тема 9. Экономическая эффективность производ-	Особенности оценки экономической эффективности производственно-	ОПК-4.1 ОПК-5.2

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
	ственно-технологических систем	технологических систем. Обоснование себестоимости и цены производственно-технологических систем и одновременных затрат при их использовании. Расчет производительности производственно-технологических систем. Расчет эксплуатационных расходов при использовании производственно-технологических систем	ОПК-9.2
9	Тема 10. Оценка стоимости и целесообразности использования объектов интеллектуальной собственности	Состав интеллектуальной собственности. Особенности использования объектов интеллектуальной собственности. Коммерциализация объектов промышленной собственности. Оценка экономической целесообразности сделок с объектами промышленной собственности	ОПК-4.1 ОПК-5.2 ОПК-9.2

#### 4.5 Контрольная работа

Контрольная работа представляет собой оформление результатов проведения анализа и оценки эффективности инновационных процессов.

*Задание.*

1. Инновационный проект предусматривает капитальные вложения в сумме 800 млн руб. Ожидаемая годовая прибыль оценивается в 230 млн руб. Плановый срок проекта – 5 лет. Определите, выгоден ли данный проект для инвестора, если средний процент по банковским депозитам составляет 8,5 %.

2. Предприятие решило инвестировать в обновление автомобильного парка 100 млн руб. на приобретение новых грузовых автомобилей. Срок жизни проекта, исходя из полного срока эксплуатации автомобилей, составляет 8 лет. Предполагаемые ежегодные поступления от эксплуатации автопарка – 25 млн руб., при годовых эксплуатационных затратах в 9 млн руб. Определите расчетный уровень доходности проекта и срок его окупаемости.

#### 5. Образовательные технологии

Таблица 7

##### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
Тема 1 Цель, задачи и содержание дисциплины	<i>Л</i>	визуализация лекционного материала с использованием презентаций
Тема 2. Инновационный проект: основные понятия, типология и структура	<i>Л</i>	визуализация лекционного материала с использованием презентаций
Тема 3. Организация и эффективность научных разработок	<i>Л</i>	визуализация лекционного материала с использованием презентаций
Тема 4. Экономическая эффективность новой техники и инновационной продукции	<i>Л</i>	визуализация лекционного материала с использованием презентаций

Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
Тема 5. Конкурентоспособность проектируемых изделий	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентаций
Тема 6. Планирование опытно-конструкторских работ	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентаций
Тема 7. Функционально-стоимостной анализ новой продукции	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентаций
Тема 8. Экономическая эффективность инновационных проектов	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентаций
Тема 9. Экономическая эффективность производственно-технологических систем	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентаций
Тема 10. Оценка стоимости и целесообразности использования объектов интеллектуальной собственности	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентаций

## **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью опроса.

Промежуточная аттестация студентов проводится в форме зачета с оценкой.

#### **Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачёт с оценкой)**

1. Сущность и классификация инновационного проекта.
2. Структура инновационного проекта.
3. Стадии разработки инновационного проекта.
4. Особенности разработки и реализации инновационного проекта.
5. Особенности отражения вопросов организации эффективности НИР.
6. Планирование трудоемкости и длительности выполнения работ по НИР.
7. Обоснование затрат на проведение научных исследований.
8. Оценка эффективности научных исследований.
9. Особенности отражения вопросов экономической эффективности новой техники и инновационной продукции.
10. Обоснование себестоимости и цены проектируемых изделий.
11. Расчет производительности техники и эксплуатационных затрат.
12. Эффективность проектируемых изделий и их конкурентоспособности.
13. Показатели качества и технического уровня продукции.
14. Методы оценки конкурентоспособности техники.

15. Особенности отражения нормативного и вероятностного методов планирования опытно-конструкторских работ.
16. Разработка, анализ и оптимизация сетевого графика выполнения опытно-конструкторских работ.
17. Обоснование сметы затрат на выполнение опытно-конструкторских работ.
18. Содержание и цели функционально-стоимостного анализа.
19. Принципы и особенности функционально-стоимостного анализа.
20. Основные условия применения функционально-стоимостного анализа.
21. Этапы проведения функционально-стоимостного анализа и их содержание.
22. Сущность проблемы оценки эффективности инноваций.
23. Оценка эффективности инноваций при рыночной экономике.
24. Основные принципы оценки инновационного проекта.
25. Методы оценки экономической эффективности инновационных проектов.
26. Учет факторов риска и инфляции.
27. Особенности оценки экономической эффективности производственно-технологических систем.
28. Обоснование себестоимости и цены производственно-технологических систем и единовременных затрат при их использованиях.
29. Расчет производительности производственно-технологических систем.
30. Расчет эксплуатационных расходов при использовании производственно-технологических систем.
31. Состав интеллектуальной собственности.
32. Особенности использования объектов интеллектуальной собственности.
33. Коммерциализация объектов промышленной собственности.
34. Оценка экономической целесообразности сделок с объектами промышленной собственности.

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

### ***Критерии оценки практических работ***

**Студент получает «зачтено» по практической работе**, если студент выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения расчетов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ. Правильно отвечает на вопросы при защите работы

**Студент получает «не зачтено» по практической работе**, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. Не может ответить на поставленные вопросы при защите работы.

### ***Критерии оценки контрольной работы***

**Студент получает «зачтено» по контрольной работе**, если выполняет



работу в полном объеме, без ошибок, согласно выданному варианту и оформил работу в соответствии с требованиями ЕСКД (ГОСТ 2.105 – 95), применяемым к текстовым документам

**Студент получает «не зачтено» по контрольной работе**, если работа выполнена не полностью, в расчетах допущены ошибки, вариант выполненной работы не совпадает с выданным преподавателем, работа оформлена небрежно и не отвечает требованиям ЕСКД (ГОСТ 2.105 – 95), применяемым к текстовым документам.

### *Критерии оценки знаний студентов на зачете с оценкой*

Таблица 8

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку <b>«отлично»</b> заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.</b>
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).</b>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.</b>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку <b>«неудовлетворительно»</b> заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</b>

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература**

1. Леонов, Олег Альбертович. Экономика стандартизации: учебное пособие / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018 — 157 с. <http://elibr.timacad.ru/dl/local/umo225.pdf>.
2. Леонов, О. А. Статистические методы в управлении качеством : учебник / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3666-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122150>

3. Макаров, В. В. Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов : учебное пособие / В. В. Макаров, С. Ю. Верединский. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180367>

## 7.2 Дополнительная литература

1. Иванова, Е. А. Управление качеством : учебное пособие / Е. А. Иванова, В. А. Шлеин. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175911>
2. Тюнников, Ю. С. Проектирование инновационных процессов в профессиональном образовании : учебно-методическое пособие / Ю. С. Тюнников, В. В. Крылова. — Сочи : СГУ, 2018. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147757>
3. Леонов, О. А. Менеджмент качества : учебник для спо / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6907-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153661>

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.labview.ru/> (открытый доступ)
2. <http://www.gost.ru/> (открытый доступ)
3. <http://www.metrologie.ru/> (открытый доступ)
4. <http://www.metrob.ru/> (открытый доступ)
5. <http://metrologya.ru/> (открытый доступ)
6. <http://www.rgtr.ru/> (открытый доступ)
7. <http://www.rospromptest.ru/> (открытый доступ)
8. <http://www.vniis.ru/> (открытый доступ)

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
---	---

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
<p>№22(ул. Прянишникова д. 14с7) ауд.208 <i>учебная лаборатория</i></p>	<p>1. Столы 15 шт. 2. Стулья 15 шт. 3. Доска магнитно-маркерная 1 шт. 4. Системный блок - 12 шт. (Инв.№210134000001802, Инв.№, 210134000001803, Инв.№ 210134000001804, Инв.№ 210134000001805, Инв.№, 210134000001806, Инв.№, 210134000001807, Инв.№ 210134000001808, Инв.№ 210134000001809, Инв.№, 210134000001810, Инв.№, 210134000001811, Инв.№ 210134000001812, Инв.№ 210134000001813). 5. Монитор - 12 шт. (Инв.№210134000001818, Инв.№ 210134000001819, Инв.№ 210134000001820, Инв.№ 210134000001821, Инв.№, 210134000001822, Инв.№ 210134000001823, Инв.№ 210134000001824, Инв.№, 210134000001825, Инв.№ 210134000001825, Инв.№, 210134000001826, Инв.№ 210134000001827, Инв.№ 210134000001828) 6. Установка для формирования измерения температур МЛИ-2 Инв.№ 410124000603101 7. Установка для формирования и измерения давления МЛИ-4 Инв.№ 410124000603102 8. Установка " Методы измерения электрических величин " МСИ-3 Инв.№ 210134000002527 9. Типовой комплект учебного оборудования "Измерительные приборы давления, расхода, температуры" ИДПРТ Инв.№ 410124000603105 10. Типовой комплект учебного оборудования "Автоматизированная измерительная система Инв.№ 410124000603065 11.Типовой комплект учебного оборудования "Автоматизированная измерительная система Инв.№ 410124000603064 12. Типовой комплект учебного оборудования "Двухкоординатная автоматизированная оптическая измерительная система "ДОИС Инв.№ 410124000603099</p>
<p>№22(ул. Прянишникова д. 14с7) ауд.310 <i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы</i></p>	<p>1. Парты –14 шт. 2. Стол (для преподавателя) –1 шт. 3. Стулья – 1 шт. 4. Доска меловая –1 шт. Инв.№ 210136000004288) 5. Возможна установка на время занятий: Проектор NEC VT491G 800*600.2000Lumen Инв.№ 210134000001834 Ноутбук Asus A8Sg T5450/1024/160/SMulTi/14" Инв.№ 210134000001835</p>

Для самостоятельной работы студентов так же предусмотрены Читальный зал Центральной научной библиотеки имени Н.И. Железнова РГАУ МСХА имени К.А. Тимирязева и комнаты самоподготовки студентов в общежитиях.

## **10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

Для освоения дисциплины «Проектирование инновационных процессов» студентам необходима систематическая самостоятельная работа с учебной литературой, конспектами лекций, Интернет-ресурсами и консультации преподавателя. Для успешного выполнения лабораторных занятий, входящих в практикум, студент должен самостоятельно готовиться к каждому занятию, а также строго выполнять правила техники безопасности работы в лаборатории кафедры.

Подготовка к практическому занятию включает в себя полное и детальное ознакомление с теоретическим материалом по изучаемой теме.

Студент должен иметь тетрадь, в которой при самостоятельной подготовке к занятиям составляет краткий конспект (1 - 1,5 с.) проработанного теоретического материала, чертит схемы, таблицы и проводит предварительные расчеты. Во время занятий все записи следует вести только в тетради и только ручкой.

Качество выполнения каждого занятия оценивает и фиксирует преподаватель.

Пропуск занятий без уважительной причины не допускается. Задолженности (пропущенные занятия, невыполненные задания) должны быть ликвидированы.

### ***Виды и формы отработки пропущенных занятий***

Студент, пропустивший занятия обязан их отработать. Отработка практических занятий осуществляется путем самостоятельного выполнения задания по варианту и защиты его преподавателю.

Студент, не посещавший или пропустивший большое число лекций, для допуска к зачету должен предоставить рукописный конспект лекций по пропущенным темам.

## **11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Специфика дисциплины является неразрывная связь теории с практикой. Теоретические знания, которые студенты получают на лекциях, подтверждаются и усваиваются на практических занятиях. Для успешного усвоения материала необходимы знания физики, элементарной и высшей математики, теории вероятности. Для повышения уровня знаний у студентов, необходимо искать пути совершенствования методики преподавания:

– использование разнообразных форм, методов и приёмов активизации познавательной деятельности учащихся (в т. ч. активных и интерактивных);

– использование наглядного материала: таблиц, рисунков, схем, демонстрация опытов;

– компьютеризация обучения;



- использование различных форм организации самостоятельной работы студентов: индивидуальная, групповая, коллективная;
- систематический контроль различных видов в процессе обучения.

**Программу разработал:**

Темасова Галина Николаевна к.э.н., доцент



## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу дисциплины «Проектирование инновационных процессов» ОПОП ВО по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология», направленность (профиль) «Метрология, стандартизация и сертификация» (квалификация (степень) выпускника – магистр)

Тойгамбаевым Сериком Кокибаевичем, профессором кафедры технической эксплуатации технологических машин и оборудования природообустройства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом технических наук, доцентом (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизации и сертификация» ОПОП ВО по направлению 27.04.01 – «Стандартизация и метрология», профиль «Метрология, стандартизация и сертификация», разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре метрологии, стандартизации и управления качеством (разработчик – Темасова Галина Николаевна, доцент кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством, кандидат экономических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Проектирование инновационных процессов» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 27.04.01 – «Стандартизация и метрология». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 27.04.01 – «Стандартизация и метрология».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Проектирование инновационных процессов» закреплено **4 компетенции**. Дисциплина «Проектирование инновационных процессов» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Проектирование инновационных процессов» составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Проектирование инновационных процессов» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 27.04.01 – «Стандартизация и метрология» и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области метрологии, стандартизации и сертификации в профессиональной деятельности магистра по данному направлению подготовки.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Проектирование инновационных процессов» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 27.04.01 – «Стандартизация и метрология».

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименований, источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 8 источника и соответствует требованиям ФГОС направления 27.04.01 – «Стандартизация и метрология».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Проектирование инновационных процессов» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Проектирование инновационных процессов».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Проектирование инновационных процессов» ОПОП ВО по направлению 27.04.01 – «Стандартизация и метрология», направленность **«Метрология, стандартизация и сертификация»** (квалификация выпускника – магистр), разработанная доцентом кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством, кандидатом экономических наук Темасовой Г.Н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Тойгамбаев С.К., профессор кафедры технической эксплуатации технологических машин и оборудования природообустройства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат технических наук, доцент

\_\_\_\_\_ « 26 » 08 2021 г.