

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»  
Институт физики

УТВЕРЖДАЮ

Директор института физики



С.Б. Вениг

2023 г.

Программа производственной практики

**Производственная экспериментально-исследовательская работа**

Направление подготовки бакалавриата  
27.03.05 «Инноватика»

Профиль подготовки бакалавриата  
«Управление инновациями в наукоемких технологиях»

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
очная

Саратов,  
2023

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Ревзина Е.М.		20.06.2023
Председатель НМК	Скрипаль Ан.В.		20.06.2023
Заведующий кафедрой	Ревзина Е.М.		20.06.2023
Специалист Учебного управления			

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью практики «Экспериментально-исследовательская работа» является формирование у студентов комплекса общеобразовательных и профессиональных знаний и умений в своей предметной области, способностью понимать проблемы этой области и уметь использовать основные инструменты работы для их решения.

Задачами практики являются:

- Формирование способности понимать проблемы в области управления в наукоемких технологиях
- Формирование способности анализировать современное состояние своей предметной области
- Формирования навыков и способностей использования основных методов и средств решения проблем области управления инновациями

## **2. Тип практики и способ ее проведения**

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способ проведения – стационарный

## **3. Место дисциплины в структуре ООП**

Практика «Экспериментально-исследовательская работа» относится к обязательной части блока Б2 «Практика» учебного плана ООП и изучается студентами очной формы обучения направления 27.03.0 «инноватика» института физики в течение 8 учебного семестра. Материал практики опирается на ранее приобретенные студентами знания в рамках изучения дисциплин «Введение в специальность», «Маркетинг и менеджмент инноваций», «Управление патентным портфелем компании» и «Право интеллектуальной собственности».

#### 4. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<p><b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><b>1.1_ Б.УК-1.</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи.</p> <p><b>2.1_ Б.УК-1.</b> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p><b>3.1_ Б.УК-1.</b> Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p><b>4.1_ Б.УК-1.</b> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p><b>5.1_ Б.УК-1.</b> Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p>	<p><b>Знать</b> -роль инноваций в эволюции экономики производства;</p> <p><b>Уметь</b> -использовать различные варианты решения задач в области управления в наукоемких технологиях, оценивая их достоинства и недостатки;</p> <p><b>Владеть</b> -основами промышленных технологий; -методами инновационных технологий для использования их возможностей в организации научно-исследовательской работы</p>
<p><b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><b>1.1_ Б.УК-2.</b> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p> <p><b>2.1_ Б.УК-2.</b> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p><b>3.1_ Б.УК-2.</b> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p> <p><b>4.1_ Б.УК-2.</b> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.</p>	<p><b>Знать</b> -методы проектирования решений конкретных задач проекта;</p> <p><b>Уметь</b> -формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение;</p> <p><b>Владеть</b> -методами публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта.</p>
<p><b>ПК-1.</b> Способен осуществлять управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p>	<p><b>1.1_ Б. ПК-1.</b> На основе полученных планов проектов осуществляет оперативное управление проектам и в области ИТ</p> <p><b>2.1_ Б. ПК-1.</b> Осуществляет декомпозицию и приоритизацию отдельных работ в проекте, управляет ходом проекта, назначает исполнителей и контролирует ход работ.</p> <p><b>3.1_ Б. ПК-1.</b></p>	<p><b>Знать:</b> –основные понятия в области управления проектами с учетом наукоемких технологий;</p> <p><b>Уметь:</b> – квалифицированно распределять бюджеты ресурсов, времени и трудозатраты, ориентируясь на исследования; – обнаруживать и устранять узкие места проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> –профессиональными знаниями в</p>

	<p>Контролирует то, что проект на момент завершения не выйдет за пределы утвержденных параметров, осуществляет календарное и бюджетное планирование. Учитывает бюджеты ресурсов, времени и трудозатраты, умеет обнаруживать и устранять узкие места проекта</p>	<p>области оперативного управление проектам;  – навыками определения конкурентоспособности продукции;  –навыками управления ходом проекта, назначения исполнителей и контроля хода работ.</p>
<p><b>ПК-2.</b> Способен осуществлять тактическое управление процессами планирования и организации производства на уровне структурного подразделения промышленной организации</p>	<p><b>1.1_Б. ПК-2.</b>  Осуществляет декомпозицию задач подразделения на работы отдельных исполнителей, обнаруживает взаимозависимости работ. Осуществляет планирование общей организации работ внутри подразделения, разрабатывает регламенты работы.  <b>2.1_Б. ПК-2.</b>  Управляет рисками, разрешает конфликтные ситуации и осуществляет работы по минимизации задержек в работе, нештатных ситуаций и иных негативных явлений.  <b>3.1_Б. ПК-2.</b>  Управляет задачами подразделения на основе различных подходов к планированию, контролирует соблюдение ограничений проекта, распределяет ресурсы. Управляет кадровым составом подразделения, осуществляет обучение персонала на рабочем месте и онбординг новых сотрудников</p>	<p><b>Знать</b>  -особенности взаимозависимости работ отдельных подразделений предприятия и отдельных исполнителей.  <b>Уметь</b>  -использовать инновации в планировании общей организации работ внутри подразделения,  - анализировать регламенты работы  <b>Владеть</b>  -методами решения конфликтных ситуаций и осуществляет работы по минимизации задержек в работе, нештатных ситуаций и иных негативных явлений</p>
<p><b>ПК-3.</b> Способен обосновывать принятие технического решения при разработке автоматизированных систем управления производством</p>	<p><b>1.1_Б. ПК-3.</b>  Осуществляет подбор оборудования и программных средств для создания автоматизированных систем управления производством, подходов и методологий к разработке и кастомизации автоматизированных систем управления производством  <b>2.1_Б. ПК-3.</b>  Разрабатывает архитектуру технического решения, осуществляет формальную запись требований, формулировки технических заданий, может осуществлять выбор архитектуры на основе формальных метрик  <b>3.1_Б. ПК-3.</b>  Осуществляет построение цифровых двойников и менее комплексных моделей архитектуры и работы предприятия и его отдельных подсистем, построение метрик ценности разрабаты-</p>	<p><u>знать</u> подходы и методологию к разработке и кастомизации автоматизированных систем управления производством  <u>уметь</u> осуществлять подбор оборудования и программных средств для создания автоматизированных систем управления производством; разрабатывать архитектуру технического решения; осуществлять формальную запись требований, формулировки технических заданий; осуществлять выбор архитектуры на основе формальных метрик  <u>владеть</u> навыками построения цифровых двойников и менее комплексных моделей архитектуры и работы предприятия и его отдельных подсистем; построения метрик ценности разрабатываемого технического решения</p>

## 5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Иная контактная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Практич. занятия		СР			
				Общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.	Обучение работе с литературой	8		48	48			Практическое задание	
2.	Обучение навыкам и методам работы в области инноватики	8		48	48			Практическое задание	
4.	Обучение публичному представлению результатов	8		48	48			Практическое задание <b>Зачет с оценкой</b>	
<b>Итого: - 468ч.</b>			<b>0</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		

### Содержание производственной практики

1. Обучение работе с литературой изучаемой предметной области. Поиск учебников, монографий, научных статей, в том числе на английском языке.
2. Обучение работе с методами и способами решения задач области управления интеллектуальной собственностью.
3. Обучение публичному представлению результатов. Рассмотрение основных этапов подготовки публичного выступления. Особенности построения публичного выступления в зависимости от его длительности и целевой аудитории слушателей. Требования и рекомендации к составлению презентаций и выступлений.

### Формы проведения практики

Практика проводится непрерывно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени для проведения научно-исследовательской работы.

### Место и время проведения практики

Научно-исследовательская работа проводится в научно-исследовательских лабораториях СГУ имени Н.Г. Чернышевского, оснащенных компьютерной техникой и доступом в Интернет.

Практика проходит в течение 8 учебного семестра. В ходе практики студенты выполняют задания, направленные на поиск литературы и проведения теоретических работ по теме предметной области в управлении инновациями в наукоемких технологиях, а также на обретения необходимых навыков использования актуальных методов и способов решения задач выбранной области. Завершают работу над задачами практики освоением навыков публичного выступления.

### **Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Промежуточная аттестация проводится во время сессии в конце семестра и представляет собой зачет с оценкой после 8 семестра.

### **5. Образовательные технологии, используемые на практике**

При реализации учебной работы в рамках практики «Экспериментально-исследовательская работа» с целью создания условий для самоактуализации и самореализации обучающихся по направлению 27.03.05 «Инноватика», предоставления возможностей для конструирования собственного знания, используются следующие современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- проблемное обучение;
- творческие задания;
- дискуссии на заданную тему.

Методы обучения, применяемые при освоении практики, способствуют закреплению и совершенствованию знаний, овладению умениями и получению навыков работы с литературой и представления своих результатов. Самостоятельная работа студента включает в себя составление и оформление отчетов, презентаций и подготовке выступлений.

***Условия обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:***

- предоставление инвалидам по зрению или слабовидящим возможностей использовать крупноформатные наглядные материалы;
- организация коллективных занятий в студенческих группах с целью оказания помощи в получении информации инвалидам и лицам с ограниченными возможностями по здоровью;
- проведение индивидуальных коррекционных консультаций для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- использование индивидуальных графиков обучения;
- использование дистанционных образовательных технологий.

## **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

В преподавании материалов практики «Экспериментально-исследовательская работа» предполагается:

- использование Интернет-ресурсов: информационных порталов, форумов, систем дистанционного обучения,
- изучение учебной и периодической специализированной литературы,
- личные и online-консультации преподавателей.

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости используются:

- устный опрос,
- отчёты по практическим заданиям,

Самостоятельная работа студентов по дисциплине проводится в течение всего периода изучения и заключается в чтении и изучении литературы, подготовке практических заданий.

Рекомендуется:

- для качественного усвоения материала практики разбирать вопросы, изложенные в каждой очередном задании, до следующего, по непонятым деталям консультироваться у преподавателя, читать соответствующую литературу;
- при подготовке к практическим занятиям пользоваться рекомендациями преподавателя, готовить краткий конспект по вопросам темы, изучать рекомендуемую литературу;
- задания, которые даются преподавателем во время занятий по отдельным вопросам, обязательны для выполнения, и качество их выполнения будет проверяться во время *зачета/зачета с оценкой*.

## **Вопросы для проведения аттестации по итогам практики**

1. Понятие интеллектуальной собственности.
2. Что подразумевается под понятием «управление интеллектуальной собственности».
3. Способы регистрации результатов интеллектуальной деятельности.
4. Виды объектов интеллектуальной деятельности.
5. Способы использования объектов интеллектуальной собственности.
6. Способы поддержания охранных документов в силе.
7. Понятие процесса отчуждения объекта интеллектуальной собственности.

## **8. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС**

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
2	0	0	60	0		0	40	<b>100</b>
3	0	0	60	0		0	40	<b>100</b>

## Программа оценивания учебной деятельности студента

### Семестр 2

#### *Лекции*

Не предусмотрены.

#### *Лабораторные занятия*

Не предусмотрены.

#### *Практические занятия*

Самостоятельное выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой:

от 0 до 60 баллов

#### *Самостоятельная работа*

Не предусмотрены.

#### *Автоматизированное тестирование*

Не предусмотрено

#### *Другие виды учебной деятельности*

Не предусмотрены.

#### *Промежуточная аттестация (зачет) – от 0 до 40 баллов*

Промежуточная аттестация проводится в форме устного зачета. Во время проведения зачета студент должен дать развернутый ответ на вопросы преподавателя. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всем разделам изучаемого материала. Во время ответа студент должен продемонстрировать знания по всему материалу изучаемой области. Студент должен уметь разделять факты и их интерпретацию, владеть методами аргументирования своих утверждений. При проведении промежуточной аттестации:

ответ на «зачтено» оценивается от 15 до 40 баллов;

ответ на «не зачтено» оценивается от 0 до 14 баллов;

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 2 семестр по практике «Научно-исследовательская работа» составляет **100** баллов.

Таблица 2.2 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по практике «Экспериментально-исследовательская работа» в результат зачета:

50 – 100 баллов	«зачет»
0 – 49 баллов	«не зачет»

### Семестр 3



### ***Лекции***

Не предусмотрены.

### ***Лабораторные занятия***

Не предусмотрены.

### ***Практические занятия***

Самостоятельное выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой:

от 0 до 60 баллов

### ***Самостоятельная работа***

Не предусмотрены.

### ***Автоматизированное тестирование***

Не предусмотрено

### ***Другие виды учебной деятельности***

Не предусмотрены.

### ***Промежуточная аттестация (зачет) – от 0 до 40 баллов***

Промежуточная аттестация проводится в форме устного зачета. Во время проведения зачета студент должен дать развернутый ответ на вопросы преподавателя. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всем разделам изучаемого материала. Во время ответа студент должен продемонстрировать знания по всему материалу изучаемой области. Студент должен уметь разделять факты и их интерпретацию, владеть методами аргументирования своих утверждений. При проведении промежуточной аттестации:

ответ на «отлично» оценивается от 26 до 40 баллов;

ответ на «хорошо» оценивается от 20 до 25 баллов;

ответ на «удовлетворительно» оценивается от 15 до 19 баллов;

ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 14 баллов;

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 3 семестр по практике «Экспериментально-исследовательская работа» составляет **100** баллов.

Таблица 2.3 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по практике «Экспериментально-исследовательская работа» в результат зачета с оценкой:

91 – 100 баллов	«отлично»
71 – 90 баллов	«хорошо»
51 – 70 баллов	«удовлетворительно»
0 – 50 баллов	«неудовлетворительно»

Текущие индивидуально набранные студентами баллы доводятся до их сведения 2 раза в семестр.

Оценка студентам, успешно прошедшим обучение в рамках практики «Экспериментально-исследовательская работа», может быть проставлен зачет/зачет с оценкой на основании рейтинговой оценки по решению преподавателя.

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

### ***а) литература:***

1. Лапин, Н. И. Теория и практика инноватики : учебное пособие / Н. И. Лапин. - Москва : Университетская книга ; Логос, 2020. - 328 с. — (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-319-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213763> (дата обращения: 09.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Голов, Р. С. Организация производства, экономика и управление в промышленности : учебник для бакалавров / Р. С. Голов, А. П. Агарков, А. В. Мыльник. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 858 с. - ISBN 978-5-394-02667-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091172> (дата обращения: 09.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Федоров О. В. Стратегии инновационной деятельности [Электронный ресурс] / О. В. Федоров. - Москва : Инфра-М, 2012. - 275 с. - ISBN 978-5-16-005562-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/365316> (дата обращения: 09.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
4. Анисимов, Ю. П. Теория и практика инновационной деятельности [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Ю. П. Анисимов, Ю. В. Журавлёв, С. В. Шапошникова. - Воронеж: Воронеж, гос. технол. акад, 2010. - 540 с. - ISBN 978-5-89448-752-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/417186> (дата обращения: 09.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
5. Крюкова, А.А. Теоретическая инноватика : учеб. пособие / Поволж. гос. ун-т телекоммуникаций и информатики; А.А. Крюкова .— Самара : Изд-во ПГУТИ, 2017 .— 294 с. — URL: <https://rucont.ru/efd/641674> (дата обращения: 09.12.2021)

### ***б) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы***

1. Windows 7/8/10 Professional
2. Microsoft Office профессиональный 2010
3. Каталог образовательных Интернет-ресурсов. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
4. Зональная научная библиотека им. В.А. Артисевич Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского. – Режим доступа: <http://library.sgu.ru/>
5. Официальный сайт научного книжного центра «ФИЗМАТКНИГА» – группы организаций, задачей которых является издание и распространение литературы по естественным наукам; преимущественно физико-математическим. <http://www.fizmatkniga.ru/>
6. База данных Российского патентного ведомства – Режим доступа: [www.fips.ru](http://www.fips.ru)
7. База данных Европейского патентного ведомства – Режим доступа: [espacenet.com](http://espacenet.com)
8. База данных Евразийского патентного ведомства – Режим доступа: [www.epatis.com](http://www.epatis.com)
9. База данных заявок РСТ – Режим доступа: [www.wipo.int/patentscope](http://www.wipo.int/patentscope)
10. База данных Патентного ведомства Японии – Режим доступа: [www.ipdl.inpit.go.jp/homepg\\_e.ipdl](http://www.ipdl.inpit.go.jp/homepg_e.ipdl)

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Занятия по практике «Экспериментально-исследовательская работа» проводятся в аудиториях, оснащенных компьютерной техникой и мультимедиа-проекторами. При проведении лекций и практических занятий используются электронные презентативные и справочные материалы, используется специализированное программное обеспечение.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 27.03.05 Инноватика с учетом профиля подготовки «Управление инновациями в наукоемких технологиях»

Автор программы:

Зав. кафедрой инноватики,  
к.ф.-м.н, доцент

Ревзина Е.М.

---

Программа одобрена на заседании кафедры инноватики от 20.06.2023 года, протокол № 7.