

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 технологическая (производственно-технологическая)
практика**

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.		
	Положенков М.Е.		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 «Технологическая (производственно-технологическая) практика» является получение теоретических и практических знаний в области инновационной деятельности предприятий, формирование практических навыков: разработки и работы с технологической и научно-исследовательской документацией, использования промышленного оборудования для осуществления технологических процессов на производстве.

Задачами практики являются:

- получение основных профессиональных навыков, предусмотренных программой учебной практики и подготовка к будущей профессиональной деятельности;
- освоение различных способов осуществления основных технологических процессов на производстве;
- приобретение практических навыков работы с технологической и научно-исследовательской документацией;
- получение опыта проведения исследовательской работы в области инновационной деятельности предприятия.

2. Тип практики и способ ее проведения

Тип практики: производственная.

Способ проведения – стационарный

3. Место дисциплины в структуре ООП

Практика «Технологическая (производственно-технологическая) практика» относится к обязательной части блока Б2 «Практика» учебного плана ООП и изучается студентами очной формы обучения направления 27.03.05 «Инноватика» института физики в течение 7 учебного семестра. Материал практики опирается на ранее приобретенные студентами знания в рамках изучения дисциплин «Введение в специальность», «Анализ и оптимизация производственных систем и технологических процессов», «Управление инновационным проектом» и «Основы быстрого прототипирования».

4. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<p>ПК-1. Способен осуществлять управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p>	<p>1.1_Б. ПК-1. На основе полученных планов проектов осуществляет оперативное управление проектам и в области ИТ</p> <p>2.1_Б. ПК-1. Осуществляет декомпозицию и приоритизацию отдельных работ в проекте, управляет ходом проекта, назначает исполнителей и контролирует ход работ.</p> <p>3.1_Б. ПК-1. 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>Знать: –основные понятия в области управления проектами с учетом наукоемких технологий;</p> <p>Уметь: – квалифицированно распределять бюджеты ресурсов, времени и трудозатраты, ориентируясь на исследования;</p> <p>– обнаруживать и устранять узкие места проекта.</p> <p>Владеть: –профессиональными знаниями в области оперативного управление проектам;</p> <p>– навыками определения конкурентоспособности продукции;</p> <p>–навыками управления ходом проекта, назначения исполнителей и контроля хода работ.</p>
<p>ПК-2. Способен осуществлять тактическое управление процессами планирования и организации производства на уровне структурного подразделения промышленной организации</p>	<p>1.1_Б. ПК-2. Осуществляет декомпозицию задач подразделения на работы отдельных исполнителей, обнаруживает взаимозависимости работ. Осуществляет планирование общей организации работ внутри подразделения, разрабатывает регламенты работы.</p> <p>2.1_Б. ПК-2. Управляет рисками, разрешает конфликтные ситуации и осуществляет работы по минимизации задержек в работе, нештатных ситуаций и иных негативных явлений.</p> <p>3.1_Б. ПК-2. 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>Знать -особенности взаимозависимости работ отдельных подразделений предприятия и отдельных исполнителей.</p> <p>Уметь -использовать инновации в планировании общей организации работ внутри подразделения, - анализировать регламенты работы</p> <p>Владеть -методами решения конфликтных ситуаций и осуществляет работы по минимизации задержек в работе, нештатных ситуаций и иных негативных явлений</p>
<p>ПК-3. Способен обосновывать принятие технического решения при разработке автоматизированных систем</p>	<p>1.1_Б. ПК-3. Осуществляет подбор оборудования и программных средств для создания автоматизированных систем управления производством, подходов и мето-</p>	<p><u>знать</u> подходы и методологию к разработке и кастомизации автоматизированных систем управления производством</p> <p><u>уметь</u> осуществлять подбор оборудования и программных средств для создания автоматизированных систем</p>

управления производством	<p>дологий к разработке и кастомизации автоматизированных систем управления производством</p> <p>2.1_Б. ПК-3. Разрабатывает архитектуру технического решения, осуществляет формальную запись требований, формулировки технических заданий, может осуществлять выбор архитектуры на основе формальных метрик</p> <p>3.1_Б. ПК-3. Осуществляет построение цифровых двойников и менее комплексных моделей архитектуры и работы предприятия и его отдельных подсистем, построение метрик ценности разрабатываемого технического решения</p>	<p>управления производством; разрабатывать архитектуру технического решения; осуществлять формальную запись требований, формулировки технических заданий; осуществлять выбор архитектуры на основе формальных метрик</p> <p><i>владеть</i> 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 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семес-тр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Практич. занятия		СР	Иная контактная работа	
				Общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Подготовительный этап	8		72	72			Практическое задание
2.	Основной этап	8		72	72			Практическое задание
3.	Подготовка отчета	8		72	72			Практическое задание Зачет с оценкой
	Итого: - 216ч.		0	216	216	0	0	

Содержание производственной практики

1. Подготовительный этап.

Техника безопасности и охрана труда на предприятии. Ознакомление с основными методами защиты от производственного травматизма. Навыки работы в коллективе в кооперации с коллегами.

2. Основной этап.

Правила составления технической документации. Осмотр, наладка, проверка измерительного, диагностического, технологического оборудования. Выбор и реализация эффективной методики экспериментального исследования. Анализ и систематизация результатов исследований.

3. Подготовка проекта отчета

Обсуждение вопросов, связанных с анализом и обработкой полученных данных, оформлением и подготовкой отчетов в соответствии с общепринятыми требованиями. Готовность анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций.

Формы проведения практики

Практика проводится непрерывно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Место и время проведения практики

Технологическая (производственно-технологическая) практика проводится на кафедре инноватики, на других кафедрах Института физики СГУ, на предприятиях области, в подразделениях СГУ.

Практика проходит в течение 7 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 7 семестра.

5. Образовательные технологии, используемые на практике

При реализации учебной работы в рамках практики «Технологическая (производственно-технологическая) практика» 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 «Технологическая (производственно-технологическая) практика» 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,

Вопросы для проведения аттестации по итогам практики

1. Основные технологии, применяемые на предприятии, где проводилась практика
2. Основные подходы к управлению проектами, применяемые на предприятии
3. Какие инструменты информационных технологий используются в инженерной деятельности
4. Какими метриками оценивается эффективность работы
5. Какие технологии управления командой используются в работе
6. Как на предприятии организована работа с нововведениями
7. Кто на предприятии является инициатором инновационных проектов

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	100
3	0	0	60	0		0	40	100

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 дифференцированного зачета (7-й семестр) по результатам предоставленного отчета о проделанной работе и заполненного дневника прохождения практики;

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 7 семестр по практике «Технологическая (производственно-технологическая) практика» составляет **100** баллов.

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

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

Текущие индивидуально набранные студентами баллы доводятся до их сведения 2 раза за время прохождения практики: в конце 2 и 4 недель практики.

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
7. База данных Европейского патентного ведомства – Режим доступа: espacenet.com
8. База данных Евразийского патентного ведомства – Режим доступа: www.epatis.com
9. База данных заявок РСТ – Режим доступа: www.wipo.int/patentscope
10. База данных Патентного ведомства Японии – Режим доступа: www.ipdl.inpit.go.jp/homepg_e.ipdl

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по практике «Технологическая (производственно-технологическая) практика» 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»

Авторы программы:

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

Ревзина Е.М.

Ассистент кафедры инноватики

Положенков М.Е.

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