

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета \_\_\_\_\_

ФИО декана

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Учебная практика (ознакомительная практика)**

Направление подготовки	<i>27.04.04 «Управление в технических системах»</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>«Управление инновациями в производственных системах»</i>

Обеспечивающее подразделение
<i>Кафедра «Управление инновационными процессами и проектами»</i>

Комсомольск-на-Амуре 2022

Разработчик рабочей программы практики:

Преподаватель кафедры УИПП  
(должность, степень, ученое звание)



(подпись)

Мельниченко М.А.  
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой УИПП  
(наименование кафедры)



(подпись)

Горькавый М.А.  
(ФИО)

## 1 Общие положения

Рабочая программа практики «Учебная практика (ознакомительная практика)» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1414 и основной профессиональной образовательной программы «Управление инновациями в производственных системах» по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах».

Вид практики	Учебная практика
Тип практики	ознакомительная практика
Цель практики	Формирование, закрепление, развитие первичных практических навыков и общепрофессиональных компетенций в ходе выполнения отдельных видов самостоятельных работ, составляющих основу будущей профессиональной деятельности и связанных постановкой задач научных исследований, проведения проектных и организационных работ в составе коллективов исполнителей
Задачи практики	В процессе прохождения учебной практики студент должен: - показать умения идентификации и анализа проблемных зон производственных процессов; - показать способность формулировать цели и задачи научных и организационно-управленческих проектов; - показать умения использования методов структурного и функционального моделирования процессов организации коллективов исполнителей.
Способ проведения практики	стационарная

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения практики «Учебная практика (ознакомительная практика)» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и ме-	ОПК-1.1 Знает методы идентификации и диагностики сложных объектов и систем управления ОПК-1.2 Умеет решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения	<i>Знать: аналитические методы оценки эффективности производственных процессов. Уметь: реализовывать процессы идентификации и анализа проблемных зон производственных процессов, агрегировать полученную в результате анализа производственных процессов информацию.</i>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
тодов в области естественных наук и математики	задач ОПК-1.3 Владеет навыками по разработке и обоснованию алгоритмов решения задач управления в технических системах	<i>Владеть: навыками систематизации и структурирования результатов аналитических действий.</i>
ОПК-10 Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	ОПК-10.1 Знает основы технологических процессов выполнения работ; методы сбора и анализа технологической информации ОПК-10.2 Умеет составлять аналитические отчеты в профессиональной области деятельности ОПК-10.3 Владеет методами сбора, анализа и обработки данных о техническом состоянии оборудования	<i>Знать: подходы к построению структуры разбиения работ/задач научных исследований. Уметь: формулировать цели и задачи научных и организационно-управленческих проектов. Владеть: технологиями решения научных и научно производственных задач.</i>

### 3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика входит в состав блока 2 «Практики» и относится к обязательной части.

Место практики (этап формирования компетенции) отражено в схеме формирования компетенций, представленной в документе *Оценочные материалы*, размещенном на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет* / *Образование* / *Управление в технических системах* / *Оценочные материалы*).

Практика «Учебная практика (ознакомительная практика)» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем проведения / выполнения индивидуальных практических заданий.

Практическая подготовка реализуется на основе: Профессиональный стандарт 28.003 "СПЕЦИАЛИСТ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ МЕХАНОСБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА". Обобщенная трудовая функция: С. Автоматизация и механизация производственных процессов механосборочного производства

### 4 Структура и содержание практики

Практика «Учебная практика (ознакомительная практика) (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)» проводится:

- очная форма обучения - на 1 курсе во 2 семестре;

Общая трудоемкость практики составляет 3 з.е. (108 акад. час.)

Продолжительность практики 2 нед. в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.

Таблица – Структура и содержание практики по разделам (этапам)

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудоемкость (в часах)
<b>Раздел 1 Подготовительный этап</b>			
	<i>Оформление документов по прохождению практики</i>		
	<i>Оформление временных пропусков для прохода в профильную организацию (при необходимости).</i>		
	<i>Проведение медицинских осмотров (обследований) в случае выполнения обучающимся работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования) в соответствии с законодательством РФ</i>		
	<i>Вводный инструктаж по правилам охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, правилам внутреннего распорядка</i>		
<b>Текущий контроль по разделу 1</b>		<i>Собеседование по правилам охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, правилам внутреннего распорядка</i>	2
<b>Раздел 2 Основной этап</b>			
2.1 Идентификация проблемных зон изучаемого производственного процесса	Изучение структуры и функционирование предложенного производственного процесса и взаимосвязанных процессов на предмет выявления потенциала повышения эффективности	Декомпозиция производственных процессов	10
2.2 Анализ проблемных зон изучаемого производственного процесса	Формирование эталонного процесса (на основе аналогий) оценка степени несоответствия и расстановка приоритетов модернизации	Матрица приоритетов. Описание эталонного процесса.	10
2.3 Оценка эффективности текущего состояния рассматриваемого	Выбор технологии оценки и выполнение расчетов интегральных показателей эффективности процесса	Таблица интегральных показателей. Элементы визуализации	10

<b>Наименование разделов</b>	<b>Содержание раздела (этапа) практики</b>	<b>Форма проведения или контроля</b>	<b>Трудоемкость (в часах)</b>
производственного процесса			
2.4 Постановка задач исследовательских проектов, направленных на устранение выявленных проблем	Разработка структур разбиения работ по заранее определенному подходу к декомпозиции. Визуализация результатов с использование автоматизированных сред.	Дорожная карта (по укрупненным целям)	10
2.5 Формирование технологий повышения эффективности проблемных процессов	Определение четкой последовательности действий и потребных ресурсов для выполнения задач повышения эффективности производственных процессов в советующей программной среде (MSP, системе процессного моделирования)	Дорожная карта. Сетевые графики. Файл моделирования	10
2.6 Формирование структуры команды исполнителей и системы координации проекта, направленного на улучшение рассматриваемого производственного процесса	Организационное обеспечение кадровым потенциалом предлагаемых решений и проектов.	Структура команды. Схема системы координации.	10
2.7 Агрегация организационно-технологических решений	Выстраивание логики представления результатов и обеспечении связи с внешней информационной средой путем интеграции ссылок на источники знаний и техники решений.	Презентация	10
	<i>Консультации руководителя(-ей) практики о ходе выполнения заданий, оформлении и содержании отчета, по производственным вопросам</i>	<i>Собеседование с обучающимся</i>	2
	<i>Подготовка отчета по практике</i>	<i>Разделы отчета по практике</i>	10
<b>Текущий контроль по разделу 2</b>		<i>Результаты выполненной работы</i>	
<b>Раздел 3 Завершающий этап</b>			
	<i>Проверка отчета по</i>	<i>Отчет по практике,</i>	10

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудоемкость (в часах)
	<i>практике, оформление характеристики руководителя(-ей) практики</i>	<i>дневник практики</i>	
<b>Текущий контроль по разделу 3</b>	Защита отчета по практике	Отчет по практике	6
<b>Промежуточная аттестация по практике</b>	Собеседование	Зачет с оценкой	6
<b>ИКР</b>			2

## 5 Формы отчетности по практике

Формами отчетности по практике являются:

### 1. Дневник по практике, который содержит:

- ФИО студента, группа, факультет;
- номер и дата выхода приказа на практику;
- сроки прохождения практики;
- ФИО руководителей практики от университета и профильной организации, их должности;
- цель и задание на практику;
- график прохождения практики;
- отзыв о работе студента.

### 2. Отчет обучающегося по практике.

В отчет по практике включаются:

- титульный лист;
- содержание;
- индивидуальное задание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

## 6 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры. Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов прохождения практики хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде, также фонды оценочных средств доступны студентам в личном кабинете – раздел учебно-методическое обеспечение.

## 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 7.1 Основная и дополнительная литература

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы представлен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / Наш университет / Образование / Управление в технических системах / Рабочий учебный план / Реестр литературы.

## **7.2 Методические указания для студентов по выполнению заданий практики**

1. Горькавый, М.А. Интеллектуальные системы в задачах управления техническими и организационно-технологическими процессами: Учебное пособие для вузов / М. А. Горькавый, А. И. Горькавый. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2016. - 117с.
2. Соловьев, В.А. Искусственный интеллект в задачах управления. Интеллектуальные системы управления технологическими процессами: учебное пособие для вузов / В. А. Соловьев, С. П. Черный. - Владивосток: Дальнаука, 2010. - 265с.
3. Горькавый, М.А. «Автоматизированный синтез управляющих программ для роботизированной механообработки» Учебное пособие для вузов / М. А. Горькавый, А.Ю. Ефимов, С.И. Сухоруков. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос. техн.ун-та, 2020. - 117с.
4. Васильченко, С.А., Чёрный, С.П., Сухоруков С.И. Гидравлические и пневматические элементы систем автоматики. Учебное пособие / Утв. в кач.учеб.пособия Учёным советом ФГБОУ ВО "Комсомольский-на-Амуре гос. ун-т", Комсомольск-на-Амуре. Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос. ун-та – 2018. – 111с.
5. Егорова, В.П. Имитационное моделирование производственных процессов в задачах синтеза систем управления : учеб. пособие / В.П. Егорова, С.В. Стельмашук, М.А. Горькавый, С.И. Сухоруков. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВО "КнАГУ", 2021. – 55, [1] с. : ил. – Библиогр.: 9 назв. Шифр РНБ: 2021-4/6979

## **7.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике**

Каждому обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, с которыми у университета заключен договор.

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем представлен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / Управление в технических системах / Рабочий учебный план / Реестр ЭБС.*

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета <https://knastu.ru/page/3244>

## **7.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики**

На странице НТБ можно воспользоваться интернет-ресурсами открытого доступа по укрупненной группе направлений и специальностей (УГНС) 27.00.00 Управление в технических системах:

<https://knastu.ru/page/539>

## **8 Организационно-педагогические условия**



Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и календарным учебным графиком. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на зачёт соответствующих практик, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного прохождения.

Зачёт практики осуществляется при условии, что её вид и продолжительность, указанные в представленных обучающимся документах об образовании, соответствуют учебному плану образовательной программы с учётом направленности (профиля)

В нижеперечисленных случаях выпускающая кафедра может проводить оценивание (переаттестацию) фактического достижения обучающимся планируемых результатов практики:

- наименование ранее пройденной практики не совпадает с действующим учебным планом, но компетенции по практике совпадают;
- наименование ранее пройденной практики совпадает с действующим учебным планом, но компетенции совпадают частично;
- не совпадает профиль образовательной программы;
- трудоёмкость пройденной практики совпадает с трудоёмкостью практики в действующем учебном плане менее чем на 80 %.

## **8.1 Образовательные технологии**

В процессе прохождения практики используются следующие технологии:

### **Стандартные методы обучения:**

- самостоятельная работа обучающихся вне аудитории, в которую включается выполнение заданий практики в соответствии с индивидуальным заданием и рекомендованными источниками литературы;
- освоение методов анализа информации и интерпретации результатов;
- выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках практики с использованием рекомендуемых информационных источников (учебники, издания периодической печати, сайты в сети Интернет);
- консультации преподавателя по актуальным вопросам, возникающим у студентов в ходе прохождения практики; методологии выполнения практических заданий, подготовке отчета по практике, выполнению аналитических заданий.

### **Методы обучения с применением интерактивных форм:**

Для выполнения индивидуального задания и формирования отчета по практике обучающиеся используют широкий арсенал программных продуктов (п. 9.1).

Прохождение практики предполагает использование технологий:

- электронно-библиотечных систем для самостоятельного изучения научной и учебно-методической литературы;
- справочно-правовых систем, в том числе, КонсультантПлюс;
- информационные технологии для сбора, хранения и обработки информации.

## **8.2 Самостоятельная работа обучающихся по практике**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений, навыков без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета и объекта прохождения практики.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

### **8.3 Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики**

#### **Права и обязанности студентов**

Во время прохождения практики студенты имеют право:

- получать информацию, не раскрывающую коммерческой тайны организации для выполнения программы и индивидуального задания практики;
- с разрешения руководителя организации и руководителей ее структурных подразделений пользоваться информационными ресурсами организации;
- получать компетентную консультацию специалистов организации по вопросам, предусмотренным заданием практики;
- принимать непосредственное участие в профессиональной деятельности организации - базы практики.

#### **Перед прохождением практики студенты обязаны:**

- ознакомиться с программой прохождения практики и внимательно изучить ее;
- выбрать место прохождения практики и написать заявление;
- оформить дневник практики;
- разработать календарный план прохождения этапов практики.

#### **Во время прохождения практики студенты обязаны:**

- выполнить программу практики;
- вести дневник практики о характере выполненной работы и достигнутых результатах;
- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего распорядка дня;
- соблюдать требования трудовой дисциплины;
- изучить и строго соблюдать правила эксплуатации оборудования, техники безопасности, охраны труда и другие условия работы в организации.

#### **По окончании практики студенты обязаны:**

- оформить все отчетные документы.

#### **Порядок ведения дневника**

В соответствии с РИ 7.5-2 «Организация и проведение практик обучающихся» все студенты в обязательном порядке ведут дневники по практике. В дневнике отмечаются:

сроки, отдел, участок работы, виды выполненных работ, фиксируется участие студента в различных мероприятиях.

Дневник прохождения производственной практики должен содержать:

- ежедневные записи о выполняемых действиях с указанием даты, фактического содержания и объема действия, названия места выполнения действия, количества дней или часов, использованных на выполнение действия, возможные замечания

- предложения студента-практиканта. После каждого рабочего дня надлежащим образом оформленный дневник представляется студентом-практикантом на подпись непосредственного руководителя практики по месту прохождения практики, который заверяет соответствующие записи своей подписью;

по итогам практики в конце дневника ставится подпись непосредственного руководителя производственной практики, которая, как правило, заверяется печатью.

### **Составление отчета по практике**

Отчет по практике выполняется в печатном варианте в соответствии с требованиями РД 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления» и подшивается в папку (типа «скоросшиватель»). Отчет состоит из: введения, основной части, заключения, списка литературы и приложений.

Введение должно отражать актуальность практики, ее цель и задачи (какие виды практической деятельности и какие умения, навыки планирует приобрести студент) (1,5 - 2 страницы).

Основная часть включает в себя характеристику объекта исследования, сбор и обработку соответствующей статистической, технической, нормативно-правовой и (или) иной информации по предмету исследования, в т.ч. с использованием профессионального программного обеспечения и информационных технологий. По возможности, включаются в отчет и элементы научных исследований. Содержание основной части минимум 11 страниц.

В заключении приводятся общие выводы и предложения, а также краткое описание проделанной работы и даются практические рекомендации.(1,5 - 2 страницы).

Список литературы состоит из нормативно-правовых актов, учебников и учебных пособий, научных статей, использованных в ходе выполнения индивидуального задания.

Приложения помещают после списка литературы в порядке их отсылки или обращения к ним в тексте. В качестве приложений рекомендуется предоставлять копии документов, бланков договоров, организационно-распорядительных документов, аналитических таблиц, иных документов, иллюстрирующих содержание основной части.

По окончании практики в последний рабочий день студенты оформляют и представляют отчет по практике и все необходимые сопроводительные документы.

Отчет и характеристика рассматриваются руководителем практики от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям, предъявляемым данными методическими указаниями. Защита отчетов организуется в форме собеседования. По результатам защиты руководитель выставляет общую оценку, в которой отражается качество представленного отчета и уровень подготовки студента к практической деятельности; результаты оцениваются по пятибалльной системе. При неудовлетворительной оценке студент должен повторно пройти практику.

Сданный на кафедру отчет и результат защиты, зафиксированный в ведомости и зачетной книжке студента, служат свидетельством успешного окончания практики.

## **9 Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по практике**

## 9.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по практике

Состав программного обеспечения, необходимого для прохождения практики, приведен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / Управление в технических системах / Рабочий учебный план / Реестр ПО.*

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования программного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета:

<https://knastu.ru/page/1928>

## 9.2 МТО практики

Практика проводится в структурном подразделении университета и/или учреждениях и организациях, с которыми заключены договора о практической подготовке. Выполнение отчета, подготовка презентационных материалов может осуществляться студентом на базе Университета в аудиториях, библиотеке.

Для реализации программы практики в структурном подразделении ФГБОУ ВО «КНАГУ» используется материально-техническое обеспечение:

Структурное подразделение	Используемое оборудование	Назначение оборудования
Лаборатория ЭВМ (медиа)	персональные компьютеры	моделирование, оформление результатов, математические расчеты
Лаборатория промышленной робототехники	промышленные роботы, системы управления	апробация, эксперимент, программирование, наладка, проектирование, программирование
Лаборатория промышленной автоматизации	системы управления, системы автоматизации	апробация, эксперимент, программирование, наладка, проектирование, программирование

## 10 Иные сведения

### Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.