

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

«Утверждаю»  
Проректор по УР  
А.В. Бурмистров  
  
«14» 07 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по производственной практике**

**(практика по получению профессиональных умений и опыта**

**профессиональной деятельности)**

**студентов заочной формы обучения**

Направление подготовки 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

Профиль Машины и аппараты нефтегазопереработки

Квалификация (степень) выпускника БАКАЛАВР

Казанский межвузовский инженерный центр «Новые технологии»

Практика:

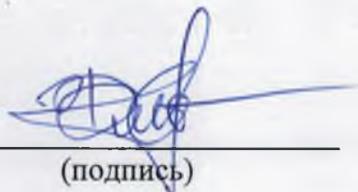
Производственная практика – 4 нед. ( семестр 6); 4 нед. ( семестр 8).

Казань, 2020 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований ФГОС ВО от 20.10.2015 № 1170 по направлению 15.03.02 – Технологические машины и оборудование (профиль: Машины и аппараты нефтегазопереработки) в соответствии с учебным планом, утвержденным 29.06.2020 г.

Разработчик программы:

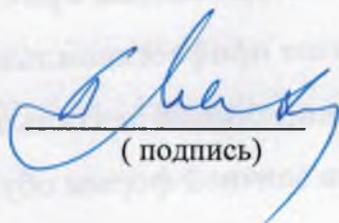
ст. преподаватель  
(должность)

  
(подпись)

Вехетов И.Р.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании КМИЦ «Новые технологии», протокол от «06» 07 2020 г. № 6

Директор КМИЦ НТ

  
(подпись)

Махоткин А.Ф.  
(Ф.И.О.)

«Согласовано»

Зав. учебно-произв. практикой студентов

  
(подпись)

А.А. Мухоморова  
(Ф.И.О.)

«08» 07 2020 г.

## 1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Видами практики обучающихся являются: учебная практика и производственная практика, в том числе преддипломная практика.

**Вид практики:** производственная практика, **тип практики** – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

**Блок 2. Практики** включает производственную практику (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

Целью производственной практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является развитие компетенций в области производственно-технологической и проектно-конструкторской деятельности. Развитие компетенций происходит за счет закрепления, расширения и систематизации знаний, полученных при изучении дисциплин, превращение их в умения и навыки профессиональной деятельности, приобретение опыта производственно-технологической, организационно-управленческой и проектной работы, а также получение студентами практического опыта по избранному направлению.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Стационарной является практика, которая проводится в обучающей организации (далее – организация) либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация.

Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположена организация. Выездная производственная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.

Практика проводится в следующих формах: непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ООП ВО.

**Стационарная практика** может осуществляться в лабораториях кафедры «Оборудования химических заводов» (ОХЗ), во время которой под руководством ведущих преподавателей кафедры ОХЗ проводятся научно-исследовательские работы, либо на профильных предприятиях, расположенных в г. Казани.

**Выездные практики**, предусмотренные Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и содержанием основной профессиональной образовательной программы соответствующего направления подготовки, осуществляются на основе договоров между ФГБОУ ВО «КНИТУ» и предприятиями, организациями, которые предоставляют места для прохождения практики студентам вуза.

**Формы проведения практики:** дискретная, по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики.

## 2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения производственной практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) бакалавр по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» по профилю подготовки «Машины и аппараты нефтегазопереработки» должен обладать следующими компетенциями:

1) профессиональные компетенции:

ПК-3, способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования;

ПК-4, способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;

ПК-5, способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

ПК-10, способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

ПК-11, способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;

ПК-13, умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования;

ПК-14, умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ;

ПК-15, умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;

ПК-16, умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

### **3. Место производственной практики в структуре образовательной программы**

Практика является обязательным блоком основной образовательной программы (ООП) подготовки бакалавров и относится к вариативной части ООП: Блок 2. Практики, Б2.В.02 (П) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

Полученные в ходе прохождения практики знания, навыки и умения являются базой для изучения следующих дисциплин:

Б1.Б.29 Конструирование и расчет элементов оборудования (по отраслям);

Б1.В.11 Процессы и агрегаты нефтегазовых технологий;

Б1.В.15 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения;

Б1.В.ДВ.04.01 Надежность оборудования нефтегазопереработки;

Б1.В.ДВ.04.02 Техническая диагностика оборудования нефтегазопереработки.

### **4. Время проведения производственной практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)**

Общая трудоемкость (объем) производственной практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) на третьем курсе составляет 6 зачетных единиц – 216 часов, продолжительность - 4 недели; на четвертом курсе составляет 6 зачетных единиц – 216 часов, продолжительность - 4 недели.

## 5. Содержание практики

Протяженность производственной практики на каждом курсе – 4 недели (6 зачетных единиц).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	
			Форма текущего контроля
1	Организация практики	Проведение установочной конференции. Ознакомление с целью, задачами, структурой практики, ее организацией, графиком и местом прохождения. <b>2 часа</b>	Собеседование Раздел в отчете
2	Подготовительный этап	Производственный инструктаж: ознакомление с видами деятельности, выполняемыми организацией-местом практики, оборудованием, реализуемыми технологическими процессами, организацией работ, систем контроля, обеспечения качества. Инструктаж по технике безопасности <b>10 часов</b>	Раздел в отчете
3	Производственный этап	Получение учебного производственного задания. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, технической документации по теме задания. Составление плана деятельности и необходимой документации. Ознакомление с оборудованием, технологическими, схемами, реализуемыми процессами. Выполнение производственных заданий. Фиксация результатов выполнения производственного задания. <b>94 часа</b>	Раздел в отчете
4	Обработка и анализ полученной информации	Обработка и систематизация полученной информации, переводение ее в электронный вид. Обработка и интерпретация результатов. Описание технологических и аппаратных решений. <b>42 часа</b>	Раздел в отчете
5	Ведение дневника	Фиксация всех этапов практики и результатов деятельности. <b>36 часов</b>	Дневник
6	Подготовка к защите отчета по практике	Оформление отчета по практике и презентации. Защита отчета на итоговой конференции <b>32 часов</b>	Отчет по практике
	<b>ИТОГО</b>	<b>216 часов</b>	

## 6. Формы отчетности по производственной практике

На основе собранного материала и проведенного анализа объекта исследования необходимо составить письменный отчет по производственной практике.

По итогам прохождения производственной практики обучающийся в течение недели (шести дней) подготавливает и представляет следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на производственную практику (Приложение №1);
- отчет по производственной практике (Приложение № 2);
- дневник по производственной практике (Приложение № 3);
- отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4);
- путевку на прохождение практики (Приложение №5).

Отчет составляется индивидуально каждым студентом и должен отображать результаты его работы.

Отчет представляет собой аналитическое исследование по технологическим и аппаратным решениям, реализуемым на предприятии, и комплекс мер, направленных на рост эффективности производства. Отдельно прилагается весь информационный материал, использованный в процессе аналитической работы практиканта.

Отчет по производственной практике имеет определенную структуру и состоит из следующих разделов:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложение.

Введение должно содержать цель и задачи практики, краткое обоснование выбора темы для углубленного ее изучения и основные результаты проведенного исследования.

Основная часть отчета должна включать в себя аналитическую записку по перечисленным выше разделам. По возможности, включаются в отчет и элементы научных исследований.

В заключении приводятся общие выводы и предложения, а также краткое описание проделанной работы и даются практические рекомендации.

Объем отчета по производственной практике должен содержать 40-45 машинописных страниц текста, оформленных по следующим требованиям:

- формат А4, книжный;
- гарнитура текста – Times New Roman; шрифт 14 с полуторным межстрочным интервалом;
- поля: сверху – 20 мм, снизу – 20 мм, слева – 30 мм, справа – 10 мм;
- абзацный отступ – 1,25 см;
- выравнивание – по ширине области текста

По итогам прохождения практики руководитель производственной практики от организации пишет отзыв-характеристику, в котором:

1) отмечает:

- актуальность выполненной работы;
- практическое значение работы;

2) указывает:

- как студент справился с выполнением Индивидуального задания;
- общие достигнутые результаты;
- может ли подготовленный материал в целом или частично быть использован в деятельности организации;

3) дает оценку:

- уровню самостоятельной работы студента;
- инициативе студента, умению применять полученные знания для решения практических задач;
- отношения студента к делу и т.п.

## **7. Промежуточная и итоговая аттестация обучающихся по производственной практике (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)**

Производственная практика проводится в соответствии с учебным планом и аттестуются преподавателем по системе дифференцированного зачета.

Оценка знаний обучающихся производится с использованием рейтинговой системы на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса».

Дифференцированный зачет по производственной практике выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Для получения дифференцированного зачета семестровый балл должен быть выше минимального (от 60 до 100), при этом вводится следующая шкала перевода 100-бальной шкалы в 4-х бальную шкалу:

- от 87 до 100 баллов – «отлично»
- от 74 до 86 баллов – «хорошо»
- от 60 до 73 баллов – «удовлетворительно»
- 60 и менее баллов – «неудовлетворительно».

На основании отчетной документации, сданной обучающимся на кафедру по окончании практики, преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите отчета по практике.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

### 8.1 Основная литература

При прохождении производственной практики в качестве основных источников информации, рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Поникаров, И. И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки: учебник / И. И. Поникаров, М. Г. Гайнуллин. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-4988-0.	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/book/130190">https://e.lanbook.com/book/130190</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
2. Романков, П.Г. Массообменные процессы химической технологии: учебное пособие / П.Г. Романков, В.Ф. Фролов, О.М. Флисюк. — Санкт-Петербург: Химиздат, 2020. — 440 с.: ил.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=99360">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=99360</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
3. Разинов, А. И. Процессы и аппараты химической технологии: учебное пособие / А. И. Разинов, А. В. Клинов, Г. С. Дьяконов. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 860 с. — ISBN 978-5-7882-2154-0.	ЭБС «IPR BOOKS» <a href="http://www.iprbookshop.ru/75637.html">http://www.iprbookshop.ru/75637.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
4. Лебедев, Н. Н. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза [Электронный ресурс] : учеб. для студ. хим.-технол.вузов / Н.Н. Лебедев. — 3-е изд., перераб. — М. : Химия, 1981. — 605 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 589 Предм. указ.: с 590-605.	Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ: <a href="http://ft.kstu.ru/ft/Lebedev.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Lebedev.pdf</a> Доступ с IP адресов КНИТУ

### 8.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации, рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Касаткин, А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии / А.Г. Касаткин. — 7-е изд. — Москва: Государственное научно-техническое издательство химической литературы, 1961. — 831 с.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=220605">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=220605</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
2. Поникаров, И. И. Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи) : учебное пособие / И. И. Поникаров, С. И. Поникаров, С. В. Рачковский. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 716 с. — ISBN 978-5-8114-4753-4.	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/book/126151">https://e.lanbook.com/book/126151</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

3. Тимофеев, В. С. Принципы технологии основного органического и нефтехимического синтеза [Учебники] : Учеб. пособ. для студ. высш. учеб. завед., обуч. по направ. "Хим. технол. и биотехнол." и "Хим. технол. орган. веществ и топлива" .— 2-е изд., перераб. — М. : Высш. шк., 2003 .— 536 с. : ил. — Библиогр.: с.534-536.	68 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Детали машин и основы конструирования: учебник и практикум для вузов / Е. А. Самойлов [и др.]; под редакцией Е. А. Самойлова, В. В. Джамая. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 419 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12069-1.	ЭБС «ЮРАЙТ» <a href="https://urait.ru/bcode/446789">https://urait.ru/bcode/446789</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
5. Солодова, Н. Л. Химическая технология переработки нефти и газа: учебное пособие / Н. Л. Солодова, Д. А. Халикова. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. — 120 с. — ISBN 978-5-7882-1220-3.	ЭБС «IPR BOOKS» <a href="http://www.iprbookshop.ru/62720.html">http://www.iprbookshop.ru/62720.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
6. Ахметов, С. А. Технология глубокой переработки нефти и газа [Учебники] : Учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Хим. технология природных энергоносителей и углеродных материалов" / С.А. Ахметов .— Уфа : Гилем, 2002 .— 671 с. : ил., табл. — Библиогр.: с.670-671 (37 назв.).	558 экз. в УНИЦ КНИТУ
7. Агабеков, В. Е. Нефть и газ. Технологии и продукты переработки : монография / В. Е. Агабеков, В. К. Косяков. — Минск : Белорусская наука, 2011. — 459 с. — ISBN 978-985-08-1359-6.	ЭБС «IPR BOOKS» <a href="http://www.iprbookshop.ru/10108.html">http://www.iprbookshop.ru/10108.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

1. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам (с Изменением № 1)

2. ГОСТ 2.701-2008 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению (с Поправкой)

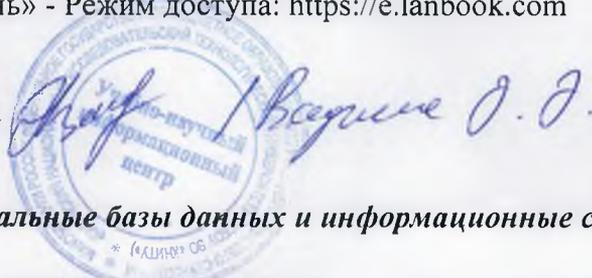
### 8.3 Электронные источники информации

При прохождении производственной практики в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

6. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <https://ruslan.kstu.ru/>
7. ЭБС «IPR BOOKS» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
8. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>
9. ЭБС «ЮРАЙТ» - Режим доступа: <http://biblio-online.ru>

10. ЭБС «Лань» - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

Согласовано:  
УНИЦ КНИТУ



#### 8.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<i>Название</i>	<i>Краткое описание</i>	<i>Режим доступа</i>
КОНСОРЦИУМ КОДЕКС	Электронный фонд правовой и научно-технической документации	<a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a>
Knovel (Elsevier)	Электронная база данных для поиска инженерной информации и поддержки принятия инженерных решений	<a href="https://app.knovel.com">https://app.knovel.com</a>
АСКОН	Официальный сайт компании АСКОН, разрабатывающей IT для инженеров и корпораций (КОМПАС-3D)	<a href="https://kompas.ru/">https://kompas.ru/</a>

При прохождении практики обучающийся при необходимости использует всю доступную по месту прохождения практики учебную, научную и справочную литературу, включая информационные ресурсы сети «Интернет», а также необходимое программное обеспечение по лицензии предприятия.

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

Цеха и лаборатории производственных предприятий (в соответствии с договором между ФГБОУ ВО «КНИТУ» и предприятием).

Учебная база кафедры «Оборудования химических заводов» ФГБОУ ВО «КНИТУ».

В качестве материально-технического обеспечения используются мультимедийные средства и средства мониторинга (комплекты электронных презентаций, презентационная техника (проектор, ноутбук)). Материально-техническая база кафедры ОХЗ включает:

- компьютерных класс;
- аудитории для лекционных, практических и семинарских занятий;
- учебные лаборатории;
- научно-исследовательских лаборатории;
- комплект проекционного оборудования для аудитории.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

Казанский межвузовский инженерный центр «Новые технологии»

Срок практики \_\_\_\_\_

**НА \_\_\_\_\_ ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ПРАКТИКУ**

Студента \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Тема \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Директор КМИЦ НТ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
подпись (Ф.И.О.)

Задание принял \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
подпись (Ф.И.О.)



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

Казанский межвузовский инженерный центр «Новые технологии»

**ОТЧЕТ**

по \_\_\_\_\_ практике

\_\_\_\_\_  
( название предприятия, организации, учреждения)

на тему \_\_\_\_\_

Выполнил студент \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О., подпись)

Руководитель практики  
от предприятия, \_\_\_\_\_  
организации, (Фамилия И.О., подпись)  
учреждения

Руководитель практики  
от КМИЦ ИТ \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О., подпись)

Казань \_\_\_\_\_ г.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**ДНЕВНИК**

**ПО \_\_\_\_\_ ПРАКТИКЕ**

Студента \_\_\_\_\_  
(название института, факультета)

направление \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

---

(Ф.И.О.)

Казань \_\_\_\_\_ г.

**УЧЕТ РАБОТЫ СТУДЕНТА**

ДАТА	ВРЕМЯ	КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Проверил руководитель практики  
от предприятия  
(организации, учреждения)**

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О., должность)

Подпись \_\_\_\_\_

**М.П.**

Дата \_\_\_\_\_



**Казанский национальный исследовательский технологический университет**

**П У Т Е В К А**  
**на производственную практику**

Студент(ка) \_\_\_\_\_ гр. № \_\_\_\_\_  
Факультета \_\_\_\_\_  
Специальности \_\_\_\_\_  
В соответствии с договором № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Направляется для прохождения \_\_\_\_\_ практики  
с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_  
в \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия)

М. П. \_\_\_\_\_  
Директор КМИЦ ИТ  
\_\_\_\_\_  
(Подпись)

Прибыл на практику  
\_\_\_\_\_ 20 г.  
М.П. \_\_\_\_\_

Выбыл с практики  
\_\_\_\_\_ 20 г.  
М.П. \_\_\_\_\_

Инструктаж на рабочем месте проведен \_\_\_\_\_ 20 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись должностного лица, проводившего инструктаж)

Отзыв о работе практиканта \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Оценка по практике \_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от предприятия  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Руководитель практики  
от кафедры  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

## Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по «Производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)»

(вид, тип практики)

Пересмотрена на заседании методической комиссии КМИЦ «Новые технологии»  
ФГБОУ ВО «КНИТУ»

(наименование кафедры)

№ п/п	Дата переутверждения РП	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	ФИО, подпись разработчика	Подпись директора КМИЦ НТ	Подпись заведующего учебно-производственной практикой
1	протокол заседания № 6 от 19 мая 2021г.	нет	нет	Вахитов М.Р. 		