Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСП

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ФГБОУ ВО «КГТУ»
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 00c492bfd294c65e300cfcce9fd1190837
Владелец: Мельникова Виктория Александровна
Действителен: с 25.11.2025 по 18.02.2027

Рабочая программа практики

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА (*ПРОЕКТНЫЙ МОДУЛЬ*)

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
15.03.03 ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

Профиль программы
«ОСНОВЫ ПРОЧНОСТИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ»

ИНСТИТУТ	Морских технологий, энергетики и строительства
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА	Теории механизмов и машин и деталей машин
РАЗРАБОТЧИК	УРОПСП

1 ТИП И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ, БАЗЫ И ЦЕЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид и тип практики:

производственная практика – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Форма проведения практики: дискретно.

Базами проведения практики являются университет, организации (предприятия, учреждения) деятельность которых соответствует направлению подготовки, профилю ОПОП ВО.

Целью производственной практики - технологической (проектно-технологической) практики студентов является содействие их профессиональному становлению за счет приобретения умений и навыков, необходимых в будущей самостоятельной деятельности.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Прохождение практики направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с установленными компетенциями
ПК-1: Способен решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов их решения; ПК-2: Способен выполнять расчетно-аналитическое, технико-экономическое и организационное сопровождение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Производственная практика – технологическая (проектно-технологическая) практика	*Знать:* – нормативно-техническую документацию, стандарты в области расчетов на прочность и правила оформления конструкторской документации; – физические основы механики деформируемого твердого тела, критерии прочности материалов и конструкций; – принципы работы, возможности и ограничения современных программных средств инженерного анализа; – основные технологические процессы изготовления деталей машин и их влияние на формирование механических свойств и остаточных напряжений; – методы экспериментального определения механических характеристик конструкционных материалов; *Уметь:* – осуществлять поиск и анализ информации по заданной тематике; – формулировать цели и задачи проектирования с учетом обеспечения требований надежности конструкции; – выполнять расчеты простейших элементов конструкций на статическую и динамическую прочность, жесткость и устойчивость аналитическими методами; – обоснованно выбирать конструкционные материалы и способы их термообработки для проектируемых элементов конструкций; *Владеть:* – инженерной терминологией, навыками составления технических отчетов и пояснительных записок; – навыками работы в CAD/CAE-системах для создания геометрических моделей и последующего анализа конструкций; – методиками планирования и проведения лабораторных испытаний по определению механических свойств материалов и контролю качества изделий; – навыками технико-экономического обоснования принимаемых конструкторско-технологических решений; *Приобрести опыт:*

Код и наименование компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с установленными компетенциями
		– участия в реальном рабочем процессе конструкторского бюро, отдела, лаборатории, группы; – верификации компьютерных моделей путем сравнения расчетных данных с результатами испытаний образцов и натурных объектов.

При прохождении практики обеспечивается развитие у студентов-практикантов навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ, ФОРМА АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Производственная практика - технологическая (проектно-технологическая) практика относится к блоку 2 обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата и проводится между зимней и летней сессией на третьем курсе заочной формы обучения.

Трудоемкость производственной практики - технологической (проектно-технологической) практики составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), 216 академических часов (162 астр. часа) контактной работы.

Форма аттестации по практике - дифференцированный зачет (зачёт с оценкой).

4 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержание практики формируется на основе планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, и представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание и примерный рабочий график (план) производственной практики - технологической (проектно-технологической) практики

Разделы (этапы) практики и их содержание	**Продолжительность раздела (этапа)**
	акад.ч.
3 курс, летняя сессия	
Проведение организационного собрания со студентами, приступающими к практике. Ознакомление с программой и графиком практики. Инструктаж по технике безопасности.	2
Знакомство с организационной структурой предприятия – базы практики. Знакомство с деятельностью подразделения по месту проведения практики. Инструктаж по технике безопасности и охране труда в подразделении. Изучение материальной оснащенности отдела, лаборатории, группы, формы учетно-отчетной документации.	4
Изучение технической документации подразделения.	20
Изучение документации по использованию пакетов прикладных программ.	20

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад.ч.
Изучение документации по эксплуатации экспериментального оборудования.	20
Подготовка данных для выполнения прочностных и динамических расчетов.	40
Документирование и систематизация результатов прочностных и динамических расчетов.	20
Участие в подготовке оборудования для эксперимента и проведении испытаний.	50
Участие в обработке экспериментальных данных.	20
Оформление отчета о практике.	20
Итого по практике	**216**

5 ФОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по производственной практике - технологической (проектно-технологической) практике является отчет по практике. Отчет выполняется в соответствии с требованиями методических указаний по оформлению учебных текстовых работ. Отчет по практике должен охватывать все вопросы программы практики. Каждый вопрос освещается по возможности кратко, но в полном объеме. В необходимых случаях в отчете приводятся схемы, графики, диаграммы и рисунки, примеры расчетов. Те материалы, которые не обсуждаются в тексте отчета по практике, должны быть помещены в приложение к тексту.

Структура отчета по практике и последовательность изложения разделов и вопросов должна соответствовать индивидуальному заданию на практику.

Структура отчета:

- оглавление;
- введение;
- основная часть, раскрывающая все этапы практики;
- заключение;
- список использованных источников;

приложение в виде отдельных документов, расчетов и т.п.

К отчету подшивается (после титульного листа):

- индивидуальное задание, подписанное руководителем практики от университета, руководителем практики от профильной организации, студентом;
- подписанный отзыв руководителя практики от профильной организации.

Законченный и полностью оформленный отчет по практике студент бакалавриата представляет на проверку руководителю практики от университета. По результатам защи-

ты отчетапо практике руководитель определяет степень выполнения индивидуального задания студентом и достижения планируемых результатов практики.

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Аттестация по практике проводится на основе:

- защиты отчета по практике, выполненного в соответствии с индивидуальным заданием на практику;

- тестовых заданий закрытого и открытого типов (могут быть использованы для проведения промежуточной аттестации при необходимости);

- характеристики на студента по результатам прохождения практики.

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения практики (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе практики (утверждается отдельно).

Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Основная учебная литература:

1. Коваленко, Ю. А. Организация проектно-исследовательской деятельности студентов в вузе : монография / Ю. А. Коваленко. - Казань : КНИТУ, 2021. - 216 с. - ISBN 978-5-7882-3019-1. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/330851 (дата обращения: 19.10.2026). - Текст : электронный.

2. Чернявская, В. С. Метакогнитивная компетентность в проектной деятельности студентов информационно-технологических направлений : монография / В. С. Чернявская. - Владивосток : ВВГУ, 2023. - 134 с. - ISBN 978-5-9736-0689-3. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/416627 (дата обращения: 19.10.2026). - Текст : электронный.

3. Ощепков, А. Ю. Математическое и компьютерное моделирование современных систем автоматического управления : учебное пособие для вузов / А. Ю. Ощепков. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2026. - 252 с. - ISBN 978-5-507-54505-6. - Режим доступа: для

авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/508974 (дата обращения: 19.10.2026). - Текст : электронный.

4. Введение в направление (автоматизация технологических процессов и производств) : учебное пособие / сост. С. Р. Ли, С. Г. Пачкин, К. М. Дудка ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2023. – 93 с. – ISBN 978-5-8353-3040-9. – Режим доступа: по подписке. – Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE». – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=719796 (дата обращения: 16.10.2026). – Текст : электронный.

Дополнительная учебная литература:

1. Введение в профессиональную деятельность : учебное пособие / В. С. Кудряшов, М. В. Алексеев, А. В. Иванов, А. А. Гайдин. - Воронеж : ВГУИТ, 2015. - 155 с. - ISBN 978-5-00032-143-0. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/76240 (дата обращения: 16.10.2026). - Текст : электронный.

2. Моисеев, Д. В. Моделирование в задачах автоматического управления : учебное пособие / Д. В. Моисеев, Ю. А. Смольянинов. - Москва : МАИ, 2026. - 91 с. - ISBN 978-5-4316-1351-7. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/527166 (дата обращения: 19.10.2026). - Текст : электронный.

3. Канаев, М. А. Методические указания по прохождению практики по получению первичных профессиональных умений и навыков : методические указания / М. А. Канаев. - Самара : СамГАУ, 2018. - 32 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/109430 (дата обращения: 16.10.2026). - Текст : электронный.

4. Волков, А. А. Моделирование и оптимизация: методические указания к курсовому пректированию для студентов специальности 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств" : методические указания / А. А. Волков, П. Д. Челышков, А. В. Седов ; составители А. А. Волков [и др.]. - Москва : МИСИ – МГСУ, 2014. - 32 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/73665 (дата обращения: 16.10.2026). - Текст : электронный.

8 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

Студент при прохождении практики, в ходе выполнения индивидуального задания, подготовке аналитических материалов по практике и формировании отчета использует лицензионное программное обеспечение:

1. Система для разработки встроенных систем на основе моделей SolidThinking Embed;
2. Инструментальный программный комплекс промышленной автоматизации CODESYS 3.5;
3. Microsoft Visio - векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем для Windows.

Электронные образовательные ресурсы:

- Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - https://stepik.org

- Образовательная платформа - https://openedu.ru/

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС):

1. База данных Научной электронной библиотеки eLibrary.ru - https://elibrary.ru/defaultx.asp;
2. База стандартов и регламентов Росстандарта - https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts;
3. Патентный поиск, поиск патентов и изобретений РФ и СССР - http://www.findpatent.ru/;
4. База данных НЭБ - Национальная Электронная Библиотека - rusneb.ru;
5. Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» - www.technormativ.ru/;
6. База данных ВИНИТИ РАН - http://www.viniti.ru/.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

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

При прохождении практики используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Материально-техническое обеспечение практики

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Производственная практика – технологическая (проектно-технологическая) практика	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, Учебная аудитория № 384 ГУК кабинет - для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, рабочее место преподавателя, комплекты ученической мебели (стол аудиторный, стул) на 50 посадочных мест; АРМ (процессор; опер. память: 8Gb; жесткий диск: 500 Gb; видеокарта: 2Gb DDR3 64bit; монитор: диагональ: 23 дюймов; разрешение: 1920x1080., клавиатура, мышь), с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; Мультимедийный проектор в комплекте с экраном;	Комплект лицензионного ПО: MS Windows 10, MS Office 2016 PRO, Adobe Reader DS, Kaspersky Endpoint Security.
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, Учебная аудитория № 304 - ГУК (кабинет/ лаборатория подъемно-транспортных устройств) - для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, рабочее место преподавателя, комплекты ученической мебели (стол аудиторный, стул) на 40 посадочных мест; АРМ (процессор; опер. память: 8Gb; жесткий диск: 500 Gb; видеокарта: 2Gb DDR3 64bit; монитор: диагональ: 23 дюймов; разрешение: 1920x1080., клавиатура, мышь), с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; Мультимедийный проектор в комплекте с экраном; Специализированное оборудование: лабораторные установки: Структурный анализ механизмов; Кинематическое исследование зубчатых передач; Нарезание зубчатых колес методом обкатки; Синтез кулачковых механизмов»; Динамическое уравновешивание вращающихся масс.	Комплект лицензионного ПО: MS Windows 10, MS Office 2016 PRO, Adobe Reader DS, Kaspersky Endpoint Security.
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, Учебная аудитория № 308 Д (кабинет/лаборатория детали машин) - для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;	– специализированное оборудование: установка для испытания предохранительных муфт, тип ДМ-40; установка для определения усилий в червячных передачах, тип ДМ-55; установка для испытания подшипников скольжения, тип ДМ-29; прибор для определения характеристик винтовых пружин растяжения и сжатия, тип ДП-6А; прибор для определения характеристик винтовых пру-	Комплект лицензионного ПО: MS Windows 10, MS Office 2016 PRO, Adobe Reader DS, Kaspersky Endpoint Security;

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
		жин растяжения и сжатия, тип ДП-6А; реверсивный червячный редуктор РЧУ-80А; установка для определения коэффициента трения в резьбе и на торце гайки, тип ДМ-27М; редуктор коническо-цилиндрический КЦ1-200; мотор-редуктор планетарно-зубчатый, тип МРА-1V; мотор-редуктор планетарно-зубчатый, тип МРА-1 А; установка для определения момента трения в подшипниках качения, тип 28М; установка для определения приведённого коэффициента трения в подшипниках скольжения, тип 7М; прибор для изучения работы редуктора с цилиндрическими прямозубыми колёсами, тип ДП-3А; прибор для изучения работы червячного редуктора, тип ДП-4А; прибор для изучения работы планетарного редуктора, тип ДП-5А.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, Учебная аудитория № 464 ГУК - (зал цифрового курсового проектирования) - для курсового и дипломного проектирования, выполнения курсовых и дипломных работ и проектов, подготовке к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; для проведение учебных и консультационных занятий с использованием персональных электронных вычислительным машин, обеспечения самостоятельной работы студентов;	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, рабочее место преподавателя, комплекты ученической мебели (стол аудиторный, стул) на 30 посадочных мест; 14 АРМ (процессор; опер. память: 8Gb; жесткий диск: 500 Gb; видеокарта: 2Gb DDR3 64bit; монитор: диагональ: 23 дюймов; разрешение: 1920x1080., клавиатура, мышь), с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; Мультимедийный проектор в комплекте с экраном; средства обучения: кульман robotron reiss.	Комплект лицензионного ПО: ОС Windows 10; Офисное приложение MS Office 2016; ПО Kaspersky Endpoint Security; Google Chrome (GNU); учебный комплект ПО: КОМПАС-3D v21; MathCAD 2015; Pithon (Python Software Foundation License) GNU; Pascal ABC.Net (GNU); КОМПАС-3D V11; ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution 10/100;

10 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа производственной практики – технологической (проектно-технологической) практики представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, профиль «Основы прочности машиностроительных конструкций».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры теории механизмов и машин и деталей машин (протокол № 7 от 15.04.2026 г.).

Заведующий кафедрой  С.В. Федоров

Директор института  И.С. Александров

Приложение №1

Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой _____ / _____ /
« » 20 г
_____ _____ _____ .

Индивидуальное задание

_____
(вид, тип практики)

студента (курсанта) _____ , _____
(Ф.И.О. полностью) (группа)

Направление подготовки (специальность) _____
(код, наименование)

Место прохождения практики:

_____
(наименование организации, структурного подразделения)

_____

_____
(адрес)

За время прохождения практики: с « _____ » _____ 20 _____ г.
по « _____ » _____ 20 _____ г.

студент (курсант) должен выполнить следующие виды работ (заданий):

№	**Содержание практики** (наименование работ/заданий)	**Рабочий график практики**
1		с _____ по _____
2		
3		

Планируемые результаты практики

Компетенции выпускника ОП ВО	Знания, умения, навыки и опыт профессиональной деятельности

Руководитель практики от университета _____ (подпись) _____ (Фамилия И.О., должность)

Руководитель практики от профильной организации _____ (подпись) _____ (Фамилия И.О., должность)

Практикант _____ (подпись) _____ (телефон, E-mail)

_____ _____

« _____ » _____ 20 ____ г.

Приложение № 2

ХАРАКТЕРИСТИКА НА СТУДЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Студент(ка) _____ группы _____
Ф.И.О. студента (ки)

направления подготовки_____

профиля_____

прошел (ла) _____практику в объеме ____ЗЕТ, ____ академических часов
указать вид практики

с «____» _____20___г. по «___» _____20__ г.

с целью освоения компетенций:

Код и наименование компетенции	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями

Заключение руководителя практики от профильной организации*:

_____

_____

_____

_____

В результате прохождения практики достигнут уровень освоения компетенций**:

Высокий	Базовый	Минимальный	Не освоены

Руководитель практики от профильной организации* _____ _____
Подпись (Ф.И.О., должность)

* – если практика проходит в университете, то характеристика подписывается руководителем практики от университета.

** - выбрать вариант и поставить знак “V”

Приложение № 3

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

по _____ практике
указать вид практики

Студент(ка) _____ группы _____
Ф.И.О. студента (ки)

направления подготовки_____

профиля_____

успешно прошел (ла) _____ практику в объёме _____ зачётных единиц, _____
указать вид практики

академических часов

с «____» _____ 20___ г. по «____» _____ 20___ г.

По результатам прохождения _____ практики студент (ка)
указать вид практики

показал(а) следующий уровень сформированных компетенций:

Код и наименование компетенции	Уровни освоения компетенций			
	Высокий	Базовый	Минимальный	Не освоена

Итоговое заключение:

Программа _____ практики выполнена с оценкой _____, уровень сформированных компетенций соответствует / не соответствует требованиям рабочей программы практики.

Руководитель практики от университета _____ _____
Подпись (Ф.И.О.)