



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

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСИ

Документ подписан электронной подписью

ФГБОУ ВО «КГТУ»

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат:
00c492bfd294c65e300cfce9fd1190837
Владелец: Мельникова Виктория Александровна
Действителен: с 25.11.2025 по 18.02.2027



Рабочая программа практики
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА – ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

15.03.03 ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

Профиль программы
«ОСНОВЫ ПРОЧНОСТИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ»

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Морских технологий, энергетики и строительства
Теории механизмов и машин и деталей машин
УРОПСИ

1 ТИП И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ, БАЗЫ И ЦЕЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид и тип практики:

производственная практика – преддипломная практика.

Форма проведения практики: дискретно.

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

Целью производственной практики - преддипломной практики является формирование у студентов профессиональных компетенций, умений и навыков путем выполнения в условиях предприятия - базы практики конкретных обязанностей, свойственных их будущей самостоятельной профессиональной деятельности, а также наработка материалов для ВКР и адаптация в трудовом коллективе.

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
ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью; 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– преддипломная практика	<u>Знать:</u> - методы математического моделирования в задачах механики элементов машиностроительных конструкций; - физические основы статической, длительной и усталостной прочности материалов и конструкций; - нормативно-техническую документацию, регламентирующую расчеты на прочность и проектирование деталей машин; - теоретические основы численных методов инженерного анализа; - основы теории надежности механических систем; - принципы работы испытательного оборудования; <u>Уметь:</u> - осуществлять поиск и анализ информации по заданной тематике; - выполнять постановку задачи анализа прочности конструкции; - выполнять инженерные расчеты прочности, жесткости, устойчивости и колебаний аналитическими методами; - разрабатывать конечно-элементные модели типовых машиностроительных конструкций; - осуществлять геометрическое моделирование и расчет элементов конструкций с помощью универсальных и специализированных программных пакетов; <u>Владеть:</u> - навыками использования CAD/CAE-систем автоматизированного проектирования и инженерного анализа; - методикой планирования и проведения экспериментов; - техникой безопасности при работе с испытательным и измерительным оборудованием; - навыками библиографического поиска в наукометрических базах и справочных системах; <u>Приобрести опыт:</u> - решения реальной проектно-конструкторской или научно-исследовательской задачи; - разработки и оформления технической документации в соответствии с требованиями стандартов;

Код и наименование компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с установленными компетенциями
		- подготовки научного доклада по результатам выполненного исследования; - публичной защиты принятых технических решений.

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 - преддипломная практика относится к блоку 2 обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата и проводится в заочной форме обучения: рассредоточено между зимней и летней сессией на 4 курсе; концентрировано на 5 курсе после зимней сессии и перед выполнением выпускной квалификационной работы.

Трудоемкость производственной практики - преддипломной практики составляет 12 зачетных единиц (ЗЕТ), 432 академических часа (324 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 - преддипломной практики

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад.ч.
<i>4 курс, летняя сессия</i>	
Проведение организационного собрания со студентами, приступающими к практике. Ознакомление с программой и графиком практики. Инструктаж по технике безопасности.	2
Обсуждение индивидуального задания с руководителем от базы практики. Согласование календарного плана работы. Инструктаж по технике безопасности и охране труда в подразделении.	4
Знакомство с тематикой работы подразделения.	10
Изучение технической документации по тематике деятельности подразделения.	30
Библиографический поиск и анализ информации по теме индивидуального задания, составление краткого обзора.	80
Изучение инструкций по наладке и использованию испытательного	40

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад.ч.
и измерительного оборудования.	
Изучение руководств по использованию универсальных программных комплексов геометрического моделирования и инженерного анализа	50
Итого на 4 курсе	216
<i>5 курс, зимняя сессия</i>	
Изучение специализированных программных средств, применяемых в работе подразделения.	30
Геометрическое моделирование объекта исследования и подготовка расчетной модели в соответствии с индивидуальным заданием.	70
Выполнение расчетов для предусмотренных заданием вариантов, анализ и систематизация полученных результатов.	30
Участие в подготовке и проведении экспериментальных исследований.	40
Документирование и обработка результатов испытаний.	20
Подготовка отчета о практике	26
Итого на 5 курсе	216
Итого по практике	432

5 ФОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по практике является - отчет о практике; далее для подготовки к защите ВКР в календарном графике предусмотрено 4 недели.

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 защиты отчета по 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. Производственные практики: методические указания / составители О. С. Володько, А.П. Быченин. — Самара: СамГАУ, 2024. — 28 с. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/392570> (дата обращения: 16.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Малюга, В. С. Алгоритмизация проектирования технологических процессов. Сборник практических заданий / В. С. Малюга. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-507-44623-0. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/260648> (дата обращения: 15.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Алексеев, В. А. Компьютерное моделирование автоматизации технологических процессов и производств. Практикум: учебное пособие для спо / В. А. Алексеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-7608-4. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176873> (дата обращения: 15.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76240> (дата обращения: 15.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. 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. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/109430> (дата обращения: 15.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

1. Волков, А. А. Моделирование и оптимизация: методические указания к курсовому проектированию 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. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73665> (дата обращения: 15.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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](http://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» - <https://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 – преддипломная 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 уравнивание 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,	– специализированное оборудование: установка для испытания предохранительных муфт, тип ДМ-40; установка для определения усилий в червячных передачах, тип ДМ-55; уста-	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.
	групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;	новка для испытания подшипников скольжения, тип ДМ-29; прибор для определения характеристик винтовых пружин растяжения и сжатия, тип ДП-6А; прибор для определения характеристик винтовых пружин 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.	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;
	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 вычислительных 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.	

10 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа производственной практики – преддипломной 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

Кафедра

УТВЕРЖДАЮ

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

(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 объеме _____ зачётных еди-
 указать вид ниц, _____
 практики _____
 академических часов _____
 с « ____ » _____ 20 ____ г. по « ____ » _____ 20 ____ г.

По результатам прохождения _____ практики студент (ка)
 указать вид прак-
 тики _____
 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 _____, уро-
 вень сформированных компетенций соответствует / не соответствует требованиям рабочей
 программы практики.

Руководитель практики от уни-
 верситета _____

Подпись _____

(Ф.И.О.) _____