



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

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Рабочая программа практики
**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению

15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Профиль программы
**«ТЕХНОЛОГИИ, ОБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ»**

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Агроинженерии и пищевых систем
Инжиниринга технологического оборудования
УРОПС

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 практики являются структурные подразделения ФГБОУ ВО «КГТУ» (в частности, кафедра инжиниринга технологического оборудования); организации (предприятия, учреждения), деятельность которых соответствует направлению и профилю ОПОП ВО.

Целью производственной практики – технологической (проектно-технологической) практики является закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения путем формирования и совершенствования практических навыков, по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, профиль подготовки «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств».

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Прохождение производственной 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 ВО 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-2: Способен осуществлять техническое сопровождение эксплуатации и ремонта сложного технологического оборудования механосборочного производства	Производственная практика – технологическая (проектно-технологическая) практика	<p><i>Должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные программы и методики контроля и испытаний машиностроительных изделий; средства технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления; методы метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции; методы оценки брака машиностроительных изделий и анализе причин его возникновения; методы по разработке мероприятий по предупреждению и устранению брака машиностроительных изделий; - классификацию существующих САПР ТП, их место в автоматизированной системе технологической подготовки производства; - методы автоматизированного проектирования техпроцессов: адресация и синтез; - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся автоматизации производственных процессов в машиностроении; - основные цели, задачи и перспективы автоматизации машиностроительных производств; - методологию системного решения задач автоматизации; - методики оценки и проверки качества изделий. <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные программы и методики контроля и испытаний машиностроительных изделий; использовать средства технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления; использовать методы метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции; использовать методы оценки брака машиностроительных изделий и анализировать причины его возникновения; разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака машиностроительных изделий; - ориентироваться в многообразии существующих САПР ТП и выбирать оптимальную для конкретных производственных условий; - выбирать эффективные средства изготовления деталей с рациональным уровнем автоматизации; - выбирать рациональные варианты вспомогательных средств автоматизации (транспорта, накопителей, загрузочных устройств); - проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической доку-

	<p>ментации.</p> <p><i>Должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- основными программами и методиками контроля и испытаний машиностроительных изделий;- средствами технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления;- методами метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции;- методами оценки брака машиностроительных изделий и анализа причин его возникновения; методами по разработке мероприятий по предупреждению и устранению брака машиностроительных изделий;- современными методами разработки оптимальных автоматизированных и автоматических производственных процессов;- практическими приемами и контрольно-измерительным оборудованием, по оценке качества. <p><i>Должен приобрести опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- использования основных программ и методов контроля и испытаний машиностроительных изделий; использования основных методов метрологической поверки средств измерения;- изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в автоматизированном машиностроительном производстве;- в проведении анализа причин нарушений технологических процессов, в разработке мероприятий по их предупреждению
--	--

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 входит в состав обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата и проводится один день в неделю в период теоретического обучения и после теоретического обучения и экзаменационной сессии в восьмом семестре по очной форме обучения; параллельно с теоретическим обучением на четвертом курсе и после теоретического обучения и экзаменационной сессии на пятом курсе по заочной форме обучения.

Трудоемкость производственной практики – технологической (проектно-технологической) практики составляет 9 зачётных единиц (ЗЕТ), 324 академических часа (243 астр. часа) контактной работы. Продолжительность практики по очной форме обучения составляет в восьмом семестре - 6 недель. Продолжительность практики по заочной форме обучения составляет на четвертом курсе 108 академических часов, на пятом курсе – 4 недели.

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, и представлено в таблицах 2,3.

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

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад.час.
<i>8 семестр</i>	
Получение задание установленного образца, подписанное студентом, консультантами по отдельным разделам (при необходимости), руководителем практики	8
Реферат, в котором отражается основное содержание дипломного про-	8

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжи- тельность раз- дела (этапа)
	акад.час.
екта. Аннотацию, которая должна кратко и четко дополнять введение, в котором дается описание проблем и задач, связанных с вопросами проектирования или разработки, излагается постановка задачи и ее актуальность и пути решения в процессе дипломного проектирования	
Технологический раздел при наличии Конструкторский раздел при наличии Исследовательский раздел при наличии	80
Технико-экономическое обоснование результатов работы. Раздел по охране труда и технике безопасности. Раздел по экологической безопасности или экологическим последствиям использования проделанных разработок. (Количество и тематика разделов определяется в зависимости от темы работы.)	20
Заключение по работе, содержащее основные результаты и выводы. Список использованной литературы и другой нормативно-технической документации.	16
Приложения, включающие спецификации, карты технологических процессов, распечатки программ, результаты работы (в случае необходимости) и т.п.	16
Графический раздел	160
Отчет по практике	16
Итого в семестре:	324

Таблица 3 – Содержание и примерный рабочий график (план) производственной практики – технологической (проектно-технологической) практики по заочной форме обучения

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжи- тельность раз- дела (этапа)
	акад.час.
<i>4 курс</i>	
Получение задание установленного образца, подписанное студентом, консультантами по отдельным разделам (при необходимости), руководителем практики	8
Реферат, в котором отражается основное содержание дипломного проекта. Аннотацию, которая должна кратко и четко дополнять введение, в котором дается описание проблем и задач, связанных с вопросами проектирования или разработки, излагается постановка задачи и ее актуальность и пути решения в процессе дипломного проектирования	8
Технологический раздел при наличии Конструкторский раздел при наличии Исследовательский раздел при наличии	72

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжи- тельность раз- дела (этапа)
	акад.час.
Технико-экономическое обоснование результатов работы. Раздел по охране труда и технике безопасности. Раздел по экологической безопасности или экологическим последстви- ям использования проделанных разработок. (Количество и тематика разделов определяется в зависимости от темы работы.)	20
Итого за курс:	108
<i>5 курс</i>	
Заключение по работе, содержащее основные результаты и выводы. Список использованной литературы и другой нормативно-технической документации.	16
Приложения, включающие спецификации, карты технологических процессов, распечатки программ, результаты работы (в случае необхо- димости) и т.п.	16
Графический раздел	160
Отчет по практике	24
Итого за курс:	216

5 ФОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по производственной практике – технологической (проектно-технологической) практики является отчет по практике, представленный в виде полностью подготовленной бакалаврской работе (ВКР). Отчет выполняется в соответствии с требованиями методических указаний по оформлению учебных текстовых работ. Отчет по производственной 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 производственную практику. Структура отчета:

- оглавление;
- введение;
- основная часть, раскрывающая все этапы практики;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложение в виде отдельных документов, расчетов.

К отчету подшивается (после титульного листа):

- индивидуальное задание, подписанное руководителем практики от университета, руководителем практики от профильной организации, студентом (Приложение 1);
- характеристика на студента по результатам прохождения практики (Приложение 2);
- аттестационный лист руководителя практики от Университета (Приложение 3).

К отчету прилагаются исходная конструкторская и технологическая документация, а также материалы необходимые для объяснения решения задачи.

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 студентом 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.

Зачет по прохождению преддипломной практики проводится по представленной на кафедре выпускной квалификационной работе. Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв руководителя о работе над ВКР, считается не аттестованным.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Основная учебная литература:

1. Ковшов, А. Н. Технология машиностроения : учебник / А. Н. Ковшов. — 3-е изд., стер. — СанктПетербург : Лань, 2022. — 320 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212438> (дата обращения: 18.02.2022). — ISBN 978-5-8114-0833-7. — Текст : электронный

2. Андреева, Н. А. Основы расчета и проектирования технологического оборудования : учебное пособие / Н. А. Андреева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020. — 115 с. — ISBN 978-5-00137-128-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163553> (дата обращения: 17.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Андреева, Н. А. Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта : учебное пособие / Н. А. Андреева, А. В. Кудреватых, А. С. Ащеулов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2021. — 129 с. — ISBN 978-5-00137-226-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193886> (дата обращения: 17.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Тamarкин, М. А. Анализ и синтез размерного описания машины / М. А. Тamarкин, А. С. Мельников, Э. Э. Тищенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 200 с. — ISBN 978-5-507-45822-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319409> (дата обращения: 17.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

1. Маталин, А. А. Технология машиностроения : учебник для во / А. А. Маталин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 512 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143709> (дата обращения: 18.02.2022 - ISBN 978-5-8114-5659-8). — Текст : электронный.

2. Жигунова, Н. В. Основы проектирования и эксплуатация технологического оборудования : учебное пособие / Н. В. Жигунова. — Тула : ТулГУ, 2022. — 222 с. — ISBN 978-5-7679-5025-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264032> (дата обращения: 17.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Алгоритм расчета и проектирования элементов электромеханического привода технологического оборудования : учебное пособие / Н. А. Вильбицкая, Е. В. Скринников, В.

В. Нефедов, В. Т. Батиенков. — Новочеркасск : ЮРГПУ (НПИ), 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-9997-0817-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/391892> (дата обращения: 17.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Андреева, Н. А. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования : учебное пособие / Н. А. Андреева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145115> (дата обращения: 17.06.2024). — 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 Microsoft, получаемое по программе "Open Value Subscription".

Студентам обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации, информационно-правовым баз данных (Консультант Плюс, Гарант, Кодекс) и Интернет-ресурсам.

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):

ЭБС «IqLib» - <http://www.iqlib.ru>

Издательство «ЛАНЬ» - <http://e.lanbook.com/>

Полнотекстовая база статей и деловых справочников Polpred.com - <http://polpred.com/>

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 размещен на официальном сайте университета в информационно - телекоммуникационной сети Интернет.

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 15.03.01 Машиностроение, профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств».

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инжиниринга технологического оборудования (протокол № 6 от 18.04.2024 г.).

И.о. заведующего кафедрой



С.Б. Перетятко

И.о. директора института



Фролова Н.А.