



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

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСП

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

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки
15.04.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Агроинженерии и пищевых систем
Инжиниринга технологического оборудования
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 практики являются университет; организации (предприятия, учреждения), деятельность которых соответствует направлению подготовки.

Целью производственной практики – технологической (проектно-технологической) практики является закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения; формирование профессиональных знаний, умений и навыков в области пищевых и 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 представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;</p> <p>ОПК-3: Способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;</p> <p>ОПК-4: Способен разрабатывать методические и</p>	<p>УК-5.1: Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;</p> <p>ОПК-3.2: Обеспечивает адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям машиностроительного производства;</p> <p>ОПК-4.2: Умеет составлять инструкции по эксплуатации конструкций, пояснительные записки к ним, карты технического уровня, паспорта (в том числе патентные и лицензионные), программы испытаний, технические условия, извещения об изменениях в ранее разработанных чертежах и</p>	<p>Производственная практика – технологическая (проектно-технологическая) практика</p>	<p><u>Должен знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру предприятия, функции служб, отделов и управлений; - организацию работы технического отдела предприятия; - структуру предприятия, функции служб, отделов и управлений; - организацию работы технического отдела предприятия; - методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности; - правила и требования оснащения рабочих мест, размещения технологического оборудования; - правила и требования обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления, контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий. <p><u>Должен уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам под руководством опытного инженера конструктора; - самостоятельно анализировать информацию для обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности;

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;</p> <p>ПК-6: Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере машиностроения, применять и разрабатывать нормативно-технические и руководящие документы по управлению изменениями в технологической документации.</p>	<p>другую техническую документацию;</p> <p>ПК-6.4: Разрабатывает предложения по внесению изменений в руководящие документы и технологическую документацию, используемую в организации.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться методами инструментального контроля качества изделий и объектов; - осваивать вводимое технологическое оборудование пищевых производств; - внедрять результаты разработок в области машиностроения, обеспечивая технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления. <p><u>Должен владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками критического восприятия информации; - навыками делового общения; - методами анализа причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению. <p><u>Должен приобрести опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки рабочей проектной и технической документации; - проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий; - работы в команде; - профессиональные навыки контроля качества изделий и объектов; - участия в работах по проектированию технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, - освоения вводимого оборудования; - участия в работах по обеспечению технологичности изделий и оптимизации процессов их изготовления,

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			- контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей и изделий для технологических машин и оборудования.

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, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Производственная практика – технологическая (проектно-технологическая) входит в состав обязательной части основной профессиональной образовательной программы магистратуры и проводится после теоретического обучения и экзаменационной сессии во втором семестре при очно-заочной форме обучения.

Трудоемкость производственной практики – технологической (проектно-технологической) практики составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 академических часов (81 астр. часа) контактной работы, продолжительность практики – 2 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 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.
1.Постановка целей и задач практики. Знакомство с руководством предприятия, назначение руководителя практики и представление его практикантам.	14
2 Ознакомление с пищевым предприятием, с режимом работы и внутренним распорядком. Инструктаж по технике безопасности, вводный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, ознакомление с санитарными требованиями к личной гигиене.	20
3 Изучение структуры предприятия, состав и назначение производственных и вспомогательных цехов. Их расположение и взаимосвязь. Изучение работы техотдела предприятия.	20
4 Знакомство с технологическим оборудованием и основными технологическими процессами пищевых производств	20
5 Изучение сырья и материалов, используемых при производстве продукции. Изучение организации работы основных цехов по производству продукции, ассортимента выпускаемой продукции, технологии ее производства. Изучение работы отдела технического контроля качества продукции предприятия.	20

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад.ч.
6 Систематизация фактического собранного материала для написания отчёта	14
Итого по практике	108

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 производственную 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 (бланк представлен в приложении 1);

- подписанный отзыв руководителя практики от профильной организации (бланк представлен в приложении 2).

Законченный и полностью оформленный отчет по практике студент 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.

По итогам аттестации по практике выставляется оценка. Оценка по практике (зачет с оценкой) заносится в зачетно-экзаменационную ведомость, учитывается при подведении итогов общей успеваемости в соответствующем семестре

Универсальная система оценивания результатов практики включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 3).

Таблица 3 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Критерий	«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаниями и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом,	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	предложенный алгоритм, допускает ошибки		понимает основы предложенного алгоритма	

Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется как среднее арифметическое по отдельным критериям или по сумме набранных баллов.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Нормативно-правовые акты:

1. «ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» (введен в действие Приказом Росстандарта от 24.10.2017 N 1494-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.

2. «ГОСТ 7.0.100-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 03.12.2018 N 1050-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.

Основная учебная литература:

1. Ковшов, А. Н. Технология машиностроения: учебник / А. Н. Ковшов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 320 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212438> (дата обращения: 17.03.2023). — ISBN 978-5-8114-0833-7. — Текст: электронный.

2. 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: 17.03.2023). — ISBN 978-5-8114-5659-8. — Текст: электронный.

3. Гетьман, А. А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов / А. А. Гетьман. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 492 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292859> (дата обращения: 17.03.2023). — ISBN 978-5-507-45200-2. — Текст: электронный.

4. Сибикин, М. Ю. Металлорежущее оборудование машиностроительных предприятий: учебное пособие / М. Ю. Сибикин. – Изд. 3-е, стер. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 565 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575054> (дата обращения: 17.03.2023). – ISBN 978-5-4499-0764-6. – DOI 10.23681/575054. – Текст: электронный.

5. Зубарев, Ю. М. Расчет и проектирование приспособлений в машиностроении: учебник / Ю. М. Зубарев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 320 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211958> (дата обращения: 17.03.2023). — ISBN 978-5-8114-1803-9. — Текст: электронный.

6. Блюменштейн, В. Ю. Проектирование технологической оснастки / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 220 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271247> (дата обращения: 17.03.2023). — ISBN 978-5-507-45503-4. — Текст: электронный.

Дополнительная учебная литература:

1. Плошкин, В. В. Материаловедение: учеб. пособие / В. В. Плошкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2013. - 464 с. – ISBN 978-5-9916-2480-0. - Текст: непосредственный.

2. Правдин, Ю. Ф. Документы текстовые, учебные. Общие требования к содержанию, построению и оформлению: учеб.-метод. пособие для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. 150700 - Машиностроение и специальности 151001.65 - Технология машиностроения / Ю. Ф. Правдин, В. Ф. Усынин, Т. П. Колина; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград: КГТУ, 2013. - 68, [1] с. - Текст: непосредственный.

8 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

Студент при прохождении практики, в ходе выполнения заданий по практике и формировании отчета использует лицензионное программное обеспечение - офисные приложения, получаемые по программе Open Value Subscription.

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):

- электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – <http://biblioclub.ru/>

- электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 4.

Таблица 4– Материально-техническое обеспечение практики

Наименование практики	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений для самостоятельной работы
Производственная практика – технологическая (проектно-технологическая) практика	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 311, лаборатория металловедения - учебная аудитория для проведения технологической (проектно-технологической) практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Металлографические микроскопы.
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 379а, лаборатория неметаллических материалов и термообработки - учебная аудитория для проведения технологической (проектно-технологической) практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Приборы для измерения твердости металла по методам Бринелля, Роквелла, Виккерса; печи типа СНОЛ, микроскопы типа ММУ-3, муфельные печи, гидравлические прессы, аналитические весы, приборы для измерения свойств лакокрасочных материалов, на электрическую прочность, удар, изгиб.
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд № 016, 017, 022 лаборатории резания - учебная аудитория для проведения технологической (проектно-технологической) практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Металлообрабатывающие станки, специальные станочные и контрольные приспособления, образцы вспомогательной оснастки.
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 014, лаборатория технологии конструкционных материалов - учебная аудитория для проведения технологической (проектно-технологической) практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Прессы, компрессоры, разрывная машина, сварочные автоматы и полуавтоматы, машина для испытаний материалов на трение и износ, плазменный сварочный аппарат Multiplaz 2500, установка УПНС, металлатор электрический ЭМ-17, аппарат контактной сварки, лабораторные печи, токарный станок, раздаточный материал, макет осциллятора, набор материалов для изучения основ нагревания деталей термитными смесями, макет ТВЧ генератора, макет станка электроискровой обработки, набор материалов для вневанного электролиза, макет для визуализации пластического деформирования гидравлическим ударом, сварочный аппарат ELEKTRA BECKUM. Сварочный трансформатор типа СТАН-1 и ТС-500, установкой Элитрон-20, установка для электроискрового легирования, раздаточный материал, опоки для литья.
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 010б – помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием

10 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа производственной практики – технологической (проектно-технологической) практики представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение.

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инжиниринга технологического оборудования (протокол № 3 от 21.04.2022 г.).

Рабочая программа практики актуализирована. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры инжиниринга технологического оборудования (протокол № 6 от 30.03.2023 г.).

Заведующий кафедрой

Ю.А. Фатыхов

Директор института

Верхотуров В.В.

Приложение № 1

Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)
Институт агроинженерии и пищевых систем
Кафедра инжиниринга технологического оборудования

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой _____ Фамилия И.О.

«___» _____ 20__ г.

**Индивидуальное задание на производственную практику – технологическую
(проектно-технологическую) практику**

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

Направление подготовки _____

Место прохождения практики: _____
(наименование организации, структурного подразделения)

_____ (адрес)

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

студент должен выполнить следующие виды работ (заданий):

№ п/п	Содержание практики (наименование работ/заданий)	Рабочий график практики
1		
2		
3		

Планируемые результаты практики

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

Руководитель практики от университета _____ (ученая степень, ученое звание Фамилия И.О.)

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

Практикант _____ (Фамилия И.О.)

«___» _____ 20__ г.

Приложение № 2

Бланк отзыва руководителя практики от профильной организации

ОТЗЫВ руководителя практики от профильной организации
о прохождении производственной практики – технологической (проектно-технологической)
практики студентом-практикантом

_____ (ФИО):

1. Степень развития личностных качеств, значимых для профессиональной деятельности.

(например, навыки делового общения и межличностной коммуникации, способность работать в команде, ответственность и др.).

2. Дисциплинированность, отношение к выполнению поручений руководителя практики.

3. Степень самостоятельности в выполнении индивидуального задания на практику.

4. Готовность решать задачи профессиональной деятельности.

5. Рекомендуемая оценка _____.

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

«__» _____ 20__ г.