



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

Начальник УРОПС  
В.А. Мельникова

Рабочая программа практики

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА – ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ**  
**(ПРЕДДИПЛОМНАЯ) ПРАКТИКА**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению

**15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ**

ИНСТИТУТ

Агроинженерии и пищевых систем

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Инжиниринга технологического оборудования

РАЗРАБОТЧИК

УРОПС

## **1 ТИП И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ, БАЗЫ И ЦЕЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Вид и тип практики:

производственная практика – эксплуатационная (преддипломная) практика.

Форма проведения практики: дискретно.

Базами практики являются университет (кафедра инжиниринга технологического оборудования), организации (предприятия, учреждения), деятельность которых соответствует направлению подготовки.

Целью производственной практики – эксплуатационной (преддипломной) практики является закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения; формирование профессиональных знаний, умений и навыков в области технологических машин и оборудования пищевых и машиностроительных производств, а также сбор информации и практического материала, необходимых для последующего успешного написания и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

### **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, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-4: Способен производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием;</p> <p>ПК-5: Способен осуществлять техническое оснащение и размещение рабочих мест, основного и вспомогательного оборудования, средств и систем механизации и автоматизации промышленных линий в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>ПК-4.8: Формирует профессиональные умения и опыт участия в работах по расчету и проектированию технологического оборудования пищевых производств;</p> <p>ПК-5.5: Формирует профессиональные умения и опыт проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования.</p>	<p>Производственная практика – эксплуатационная (преддипломная) практика</p>	<p><u>Должен знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и способы сбора и обработки научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта;</li> <li>- правила составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования;</li> <li>- правила и нормы по работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;</li> <li>- методы и способы расчета деталей и узлов машиностроительных конструкций;</li> <li>- методы проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений для технологического оборудования;</li> <li>- правила и методы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования.</li> </ul> <p><u>Должен уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно анализировать информацию по новым проектным решениям и их патентоспособности;</li> <li>- составлять научные отчеты по выполненному заданию и внедрять результаты разработок новой техники и технологии;</li> <li>- пользоваться знаниями правил и методов проектирования изделий и объектов;</li> <li>- использовать стандартные средства автоматизации проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями;</li> <li>- пользоваться методами технико-экономического обоснования проектных решений для технологического обо-</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			<p>рудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать стандартные методы проектирования оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования.</li> </ul> <p><u>Должен владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками критического восприятия информации;</li> <li>-навыками делового общения;</li> <li>- методами анализа технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их внедрению;</li> <li>- методами исследовательской деятельности при работе над инновационными проектами;</li> <li>- профессиональными методами расчета и проектирования технологического оборудования;</li> <li>- методами предварительного технико-экономического обоснования проектных решений для технологического оборудования;</li> <li>- профессиональными методами проектирования пищевых предприятий и технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования.</li> </ul> <p><u>Должен приобрести опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучения научно-технической информации по профилю подготовки;</li> <li>- профессиональные навыки проектирования изделий и объектов;</li> <li>- профессиональные навыки работы над инновационными проектами;</li> <li>- по расчету и проектированию технологического оборудования;</li> <li>- технико-экономического обоснования проектных решений для технологического оборудования;</li> <li>- по проектированию технического оснащения рабочих мест на предприятиях с размещением технологического оборудования.</li> </ul>

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 – эксплуатационная (преддипломная) практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы бакалавриата, проводится после окончания теоретического обучения и экзаменационной сессии в восьмом семестре при очной форме обучения и в девятом – при заочной форме обучения.

Общая трудоемкость производственной практики составляет 18 зачетных единиц (ЗЕТ), 648 академических часов (486 астр. часов) контактной работы.

Трудоемкость производственной практики – эксплуатационной (преддипломной) практики составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), 216 академических часов (162 астр. часа) контактной работы. Продолжительность практики – 4 недели.

Формой аттестации по практике является 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 табл. 2.

Таблица 2 – Содержание и примерный рабочий график (план) производственной практики – эксплуатационной (преддипломной) практики

<b>Разделы (этапы) практики и их содержание</b>	<b>Продолжительность раздела (этапа), неделя</b>
1 Составление задания по сбору необходимого для выполнения ВКР материала. Разработка совместно с руководителем ВКР задания на ВКР	0,5 недели
2 Разработка технологической части ВКР	0,5 недели
3 Подбор оборудования технологической линии или объекта хранения и транспортировки углеводородов	0,5 недели
4 Расчет модернизируемого узла машины или другие расчеты оборудования, определенные в задании на ВКР	0,5 недели
5 Расчет экономических показателей проекта или вопросов обеспечения безопасной эксплуатации проектируемого объекта	0,5 недели
6 Разработка графической части ВКР	1 неделя

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа), неделя
7 Оформление пояснительной записки ВКР	0,5 недели
<b>Итого по практике</b>	<b>4 недели</b>

## **5 ФОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

Формой аттестации и результатом прохождения производственной практики – эксплуатационной (преддипломной) практики является представление готовой ВКР.

Пояснительная записка ВКР объемом 50-70 страниц состоит из следующих разделов:

**Пояснительная записка ВКР для элективного модуля подготовки бакалавров «Пищевая инженерия малых предприятий» состоит из следующих разделов:**

Аннотация

Содержание

Задание на проектирование.

Введение.

1. Обоснование выбора темы.
2. Технологическая часть.
3. Расчет и подбор оборудования.
4. Экономическая часть.

Заключение.

**Состав чертежей графической части ВКР для элективного модуля подготовки бакалавров «Пищевая инженерия малых предприятий»:**

1. Машинно-аппаратная схема
2. План цеха с размещением оборудования (компоновка оборудования)
3. Технологическая схема производства.
4. Чертеж общего вида машины или аппарата из технологической линии.
5. Экономический плакат.

**Пояснительная записка ВКР для элективного модуля подготовки бакалавров «Машины и аппараты пищевых производств» состоит из следующих разделов:**

Аннотация

Содержание

Задание на проектирование.

Введение.

1. Обоснование выбора темы.
2. Технологическая часть.

3. Расчет и подбор оборудования.
4. Описание и расчеты модернизируемого узла машины.
5. Экономическая часть.

Заключение.

Состав чертежей графической части ВКР для элективного модуля подготовки бакалавров «Машины и аппараты пищевых производств»:

1. Машинно-аппаратная схема.
2. План цеха с размещением оборудования (компоновка оборудования).
3. Технологическая схема производства.
4. Сборочный чертеж основной машины технологической линии.
5. Экономический плакат.

*Состав чертежей уточняется руководителем в зависимости от темы ВКР.*

## 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;
- отзыва руководителя практики из числа ППС кафедры.

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 пяти-балльную 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»		
<b>1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	между собой)			
<b>2. Работа с информацией</b>	Не в состоянии найти 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
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	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 поставленной задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

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

Зачет по прохождению производственной – эксплуатационной (преддипломной) практики проводится по представленной на кафедру выпускной квалификационной работе. Рекомендации по выполнению ВКР приведены в учебно-методическом пособии для студентов вузов. Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв руководителя о работе над ВКР, считается не аттестованным.

## 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 Консультант-Плюс. – 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. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся в бакалавриате и специалитете / В. М. Минько, И. Ж. Титаренко, Н. А. Евдокимова [и др.] ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2018. - 379, [1] с. - Текст : непосредственный.

2. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств : учебник / С. А. Бредихин, И. Н. Ким, Т. И. Ткаченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 740 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206618> (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-8114-4059-7. — Текст : электронный.

3. Процессы и аппараты пищевой технологии : учебное пособие / С. А. Бредихин, А. С. Бредихин, В. Г. Жуков, Ю. В. Космодемьянский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 544 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211625> (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-8114-1635-6. — Текст : электронный.

**Дополнительная учебная литература:**

1. Минько, В. М. Введение в безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие для для студентов высш. учеб. заведений и колледжей всех специальностей / В. М. Минько ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010. - 165, [1] с. - Текст : непосредственный. Кн. 1. - 2001. - 703 с. - ISBN 5-06-004168-9(кн.1).

2. Введение в профессиональную деятельность (Инженерия техники пищевых технологий) : учебник / С. Т. Антипов, А. В. Дранников, В. А. Панфилов [и др.] ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 268 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206720> (дата обращения: 21.02.2022). — ISBN 978-5-8114-3907-2. — Текст : электронный.

3. Суслов, А. Э. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы бакалавра : учеб.-метод. пособие для студентов бакалавриата по напр. подгот. 15.03.02 "Технолог.

машины и оборудование" / А. Э. Суслов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2016. - 69 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/>

- [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)-Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ), г. Москва

## **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 – эксплуатационная (преддипломная) практика	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 010, лаборатория холодильных машин – учебная аудитория для проведения эксплуатационной(преддипломной) практики, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Агрегат АК-АУ-45; компрессорно-конденсаторный агрегаты; фреоновая установка ХМ-ФВ-201; холодильная машина МВТ-20; холодильный прилавок низкотемпературный ПХН-1-004 М; холодильный шкаф; холодильно-компрессорный агрегат; кондиционер К-25С
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 005, лаборатория технологического оборудования - учебная аудитория для проведения эксплуатационной(преддипломной) практики, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Автомат АРМ для расфасовки и упаковки масла; автомат весоконтрольный ИВА-105; автомат дозировочный ИДА-301; автомат контроля массы; закаточный полуавтомат для крупной банки; килькоразделочный аппарат; машина для порционирования рыбы; машина упаковочная РТ-УМ-01; машина фасовки и упаковки криля М-2-ИК-3; машина этикетировочная БУ-КЭТ-1; модель двух башенной закаточной машины; робот РФ-202М; шкуроемная машина «Баадер-47»; машина закаточная ручная; кальмароразделочная машина; машина для сортирования рыбы
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд.006, лаборатория пищевой инженерии – учебная аудитория для проведения эксплуатационной(преддипломной) практики, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Холодильный прилавок низкотемпературный ПХН-1-0.4; весы лабораторные; весы лабораторные электронные ВЛЭ-1кг; витрина морозильная GTE3702 LIEBHERR; гриль контактный электрический PCORT FAMA; гриль электрический RBE-4 Roller Grill; куттер FCU102 FAMA; машина для нарезания гастрономических товаров МРГУ-370; машина упаковочная РТ-УМ-01; миксер «Сагусси»; насадка картофеле-чистка MNOZ-PN SPOMASZ; насадка мясорубка МКМ 82 5 SPOMASZ; насадка овощерезка МКJ250 SPOMASZ; насадка – слайсер МКW-250 SPOMASZ; ноутбук ASUS; печь пароконвекционная SCC61 RATIONAL+ подставка; привод универсальный NKM-250 SPOMASZ; устройство для вакуумной упаковки; фритюрница электрическая RF-5S Roller Grill
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 010б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики

## 10 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа производственной практики – эксплуатационной (преддипломной) практики представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

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

Заведующий кафедрой



Ю.А. Фатыхов

Директор института



Верхотуров В.В.