



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 ПРАКТИКА
(ПРОЕКТНЫЙ МОДУЛЬ)

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Профиль программы
«ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ»

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Морских технологий, энергетики и строительства
Строительства
УРОПС

1 ТИП И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ, БАЗЫ И ЦЕЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид и тип практики:

Производственная практика - технологическая практика.

Форма проведения практики: дискретно.

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

Цель производственной практики - технологической практики:

1) закрепление и практическое использование студентами знаний по специальным дисциплинам, приобретение производственного опыта и профессиональных навыков по проектированию, строительству, монтажу, наладке и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, изучение устройств и эксплуатации оборудования заготовительных цехов, руководству специальными видами монтажных работ;

2) систематизация, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, формирование компетенций, приобретение практических навыков, профессиональных умений и опыта самостоятельной профессиональной деятельности, включающей в себя освоение практических навыков по отдельным видам геодезических работ.

В процессе практик также изучается производственно-хозяйственная деятельность строительно-монтажных и заготовительных организаций.

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 разрабатывать проектную документацию насосных станций систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства; ПК-2: Способен разрабатывать проектную документацию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	Производственная практика – технологическая практика	<u>Знать:</u> - структуру строительной организации или монтажного управления; - функции, права и обязанности инженерно-технического персонала строительной организации; - состав рабочей и исходно-разрешительной документации для выполнения строительно-монтажных работ; - способы применения различных видов новых материалов, приспособлений и средств механизации труда, технологий; - мероприятия по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды. <u>Уметь:</u> - использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности; - производить работы в соответствии с проектом производства работ; - анализировать рабочие чертежи и принятые конструктивные решения. <u>Владеть:</u> - навыками оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ на объекте практики; - навыками составления оперативного плана строительно-монтажных работ для объекта; - навыками руководства рабочим коллективом, анализа полученных заданий и фактического состояния работ на объекте; - навыками выполнения мероприятия по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды. <u>Должен приобрести опыт:</u> - работы с конструктивными решениями по рабочим чертежам водоснабжения и водоотведения;

Код и наименование компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с установленными компетенциями
		- работы с конструкционными материалами инженерных сетей; - работать с готовым проектом работ и участвовать в его разработке; - составлять планы мероприятий по контролю качества, обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

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 практика относится к блоку 2 обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата и проводится после теоретического обучения и экзаменационной сессии в шестом семестре.

Трудоемкость производственной практики - технологической практики составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), 216 академических часов (162 астр. часа) контактной работы, продолжительность практики – 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 ВО, и представлено в таблице

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

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад.ч.
1. Основные направления деятельности организации: Ознакомление со структурой строительной организации, в которой проходит практика, изучение деятельности предприятия.	8
2. Охрана труда и техника безопасности на строительном объекте: Прохождение инструктажа по технике безопасности	8
3. Проектная рабочая документация систем водоснабжения и водоотведения: Ознакомление с технологией проектирования раздела водоснабжения и водоотведения: - характеристика объекта; -привязка объекта на генплане; - ознакомление с технологическим процессом; - ознакомление с заданиями на проектирование ОВ и К; - участие в компоновке строительной части проекта – определение потребных площадей для систем водоснабжения и водоотведения; - основные технические решения и охрана окружающей среды. Выявление и порядок получения недостающих данных от техноло-	8

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад.ч.
гов. Ознакомление с принятыми в организации методиками расчетов. Техническая оснащенность проектной организации: - Оборудование рабочего места проектировщика; - Наличие справочной и нормативной литературы и порядок пользования ею; - Работа в библиотеке, отдела научно-технической информации. Порядок внедрения в проекты научно-технических достижений и изобретений. Отражение в проекте вопросов охраны водных ресурсов, определение эффективности работы систем ВВ по созданию условий, соответствующих требованиям охраны труда и техники безопасности.	
4. Средства механизации, строительные машины и механизмы, строительные материалы: Изучение работы основных строительных машин и механизмов.	8
5. Практика на объектах систем водоснабжения и водоотведения: Изучение работы основных систем водоснабжения и водоотведения Приступая к работе, студенты должны изучить различную документацию: рабочие чертежи, проекты производства работ, технологические карты и т.д. Рекомендуется ознакомиться с актом на скрытые работы, исполнительными чертежами и схемами, актом испытаний и монтажных регулировок. Предполагается сбор материалов для последующего курсового проектирования.	128
6. Составление отчета по практике, подготовка к защите отчета и его защита	56
Итого по практике	216

5 ФОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Форма отчетности по производственной – технологической практике - отчет по практике.

Отчет по практике, который составляется группой студентов, входящих в состав бригады, самостоятельно, является основным документом, по которому проводится зачет по прохождению студентом практики. Каждой группе студентов выдается индивидуальное задание. Подготовка отчета ведется в течение прохождения практики. В течение всего периода работы студенты должны вносить ежедневно записи, которые отражают виды работ и измерений, применяемые приборы и оборудование, конкретные условия ведения измерений и другие сведения, отражающие характер практики.

После окончания практики каждая бригада представляет на кафедру отчет по практике. В отчет входят индивидуальные задания, выполненные бригадой студентов в период прохождения практики.

Отчеты должны быть подписаны руководителями практики. Отчет принимается руководителем практики от кафедры. Защита отчетов проводится студентами по окончании 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. Курилина, Т. А. Основы гидравлики. Водоснабжение и водоотведение : учебное пособие / Т. А. Курилина, Т. Я. Пазенко, А. И. Матюшенко. — Красноярск : СФУ, 2020. — 140 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181637> (дата обращения: 26.08.2024). — ISBN 978-5-7638-4337-8. — Текст : электронный.

2. Викулин, П. Д. Гидравлика и аэродинамика систем водоснабжения и водоотведения : учебник / П. Д. Викулин, В. Б. Викулина. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 396 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117530> (дата обращения: 26.08.2024). — ISBN 978-5-7264-1873-5. — Текст : электронный.

3. Эксплуатация и мониторинг инженерных систем водоснабжения, водоотведения и обводнения : учебник для вузов / В. В. Ванжа, В. Г. Гринь, В. И. Орехова, Е. В. Дегтярева. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 200 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. —

Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/401153> (дата обращения: 19.11.2024). — ISBN 978-5-507-49041-7. — Текст : электронный.

4. Дементьева, М. Е. Техническая эксплуатация систем водоснабжения, теплоснабжения и электроснабжения : учебное пособие / М. Е. Дементьева, Е. Н. Дегаев, Д. В. Спицов. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. — 56 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/342593> (дата обращения: 28.08.2024). — ISBN 978-5-7264-3137-6. — Текст : электронный.

5. Орехова, Н. Н. Рациональное использование водных ресурсов : учебное пособие / Н. Н. Орехова, Н. В. Гмызина. — Магнитогорск : МГТУ им. Г.И. Носова, 2021. — 135 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/263780> (дата обращения: 19.09.2024). — ISBN 978-5-9967-2242-6. — Текст : электронный.

6. Молчанова, Р. А. Системы водоснабжения : учебное пособие / Р. А. Молчанова. — Уфа : УГНТУ, 2019. — 105 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179280> (дата обращения: 28.08.2024). — ISBN 978-5-7831-1953-8. — Текст : электронный.

Дополнительная учебная литература:

1. Соколов, Л. И. Безопасность жизнедеятельности при эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Л. И. Соколов. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. — 137 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493886> (дата обращения: 25.09.2024). — ISBN 978-5-9729-0247-7. — Текст : электронный.

2. Ванжа, В. В. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений : учебное пособие / В. В. Ванжа. — Краснодар : КубГАУ, 2018. — 167 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196465> (дата обращения: 28.08.2024). — ISBN 978-5-00097-769-9. — Текст : электронный.

3. Дьяков, В. П. Строительство и эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / В. П. Дьяков. — Москва : Директ-Медиа, 2022. — 116 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683120> (дата обращения: 28.06.2024). — ISBN 978-5-4499-2862-7. — Текст : электронный.

4. Ушакова, И. Г. Научные и инженерные основы выбора методов очистки природных, сточных вод и обработки осадка : учебное пособие / И. Г. Ушакова, Ю. В. Корчевская, Г. А. Горелкина. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 155 с. — Режим доступа: для авториз.

пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119213> (дата обращения: 28.08.2024). — ISBN 978-5-89764-788-0. — Текст : электронный.

5. Орлов, В. А. Инженерно-технологическая реконструкция сооружений водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / В. А. Орлов, Е. С. Гогина, Н. А. Макиша. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. — 61 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262319> (дата обращения: 29.08.2024). — ISBN 978-5-7264-3026-3. — Текст : электронный.

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; Комплекс КОМПАС; Программный комплекс Autodesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD, AutoCAD Civil 3D и т.д.; MathCAD 2015; Пакет программ для Проектирования и расчетов элементов строительных конструкций "ПРУСК", "Металл", "СпИн", "Одиссей", "Poseidon"; Программный комплекс для расчета пространственных конструкций на прочность, устойчивость и колебания "ПК STARKES 201W.

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):

Сайты библиотек вузов в каталоге ИС "Единое окно" <http://window.edu.ru;>

Архив методических материалов для студентов www.twirpx.com;

Электронный библиотечный каталог ФГБОУ ВО «КГТУ» www.klgtu.ru/library/elib/cata.php;

Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 13 млн научных статей и публикаций <http://elibrary.ru>;

Российская государственная библиотека www.rsl.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 практики	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Производственная практика – технологическая практика (проектный модуль)	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 213 Б, лаборатория теплогазоснабжения и вентиляции - учебная аудитория для проведения практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Наглядные пособия и материалы Макеты оборудования Демонстрационное мультимедийное оборудование. <u>Действующий макет шкафного регулирующего пункта (ШРП)</u>
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 002 Б, лаборатория нагнетателей, лаборатория систем вентиляции - учебная аудитория для проведения практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - стол преподавателя, парты, стулья. Аэродинамический стенд, лабораторный стенд «Вентиляция №1», лабораторный стенд «Вентиляция №2», мультимедийный проектор и компьютер, лабораторный стенд для исследования работы центробежных насосов, действующий макет автономной насосной системы отопления, пирометр RAYST20, дальномер лазерный BOSCH-DLE 150.

10 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа производственной практики - технологической практики представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Водоснабжение и водоотведение».

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры строительства (протокол № 8 от 09.04.2024 г.).

Директор института,
И.о. заведующего кафедрой



И.С. Александров

Кафедра _____

Индивидуальное задание

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.) _____