

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан СТФ

И.В. Харламов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.10.2 «Эксплуатация инженерных сетей»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.03.01
Строительство**

Направленность (профиль, специализация): **Промышленное и гражданское строительство**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	Т.Е. Лютова
Согласовал	Зав. кафедрой «ИСТиГ»	В.В. Логвиненко
	руководитель направленности (профиля) программы	В.Н. Лютов

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-13	знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	основные источники получения научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по эксплуатации инженерных сетей.	грамотно использовать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта инженерных сетей.	теоретическими и практическими основами научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта инженерных сетей
ПК-16	знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правила приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	использовать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правила приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	полученными знаниями и навыками по правилам и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правилами приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием
ПК-18	владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования	методы мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования, в том числе инженерных сетей.	использовать методы мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования, в том числе инженерных сетей.	полученными знаниями по применению методов мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования, в том числе инженерных сетей.
ПК-19	способностью организовать профилактические	основные аспекты, теоретические и	организовать профилактические	навыками организации

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем	практические основы организации профилактических осмотров, ремонта, приемку и освоение вводимого оборудования, правила составления заявок на оборудование и запасные части, техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем	осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем	профилактических осмотров, ремонта, приемки и освоения вводимого оборудования, приемами составления заявок на оборудование и запасные части, подготовки технической документации и инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных
ПК-20	способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования	особенности, осуществления организации и планирования технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования, в том числе инженерных сетей.	организовывать и планировать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования, в том числе инженерных сетей.	навыками организации и планирования технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования, в том числе инженерных сетей.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Архитектура промышленных и гражданских зданий, Водоснабжение и водоотведение, Теплогазоснабжение и вентиляция, Технологические процессы в строительстве
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Реконструкция зданий и сооружений, Техническая эксплуатация и модернизация зданий

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	8	0	8	128	21

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: заочная

Семестр: 8

Лекционные занятия (8ч.)

1. Введение. Эксплуатация инженерных сетей. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3] Эксплуатация инженерных сетей - сети водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, теплоснабжения, системы отопления, системы вентиляции и кондиционирования. Цели и задачи эксплуатации инженерных сетей, с использованием научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по эксплуатации инженерных сетей Структурные подразделения. Основные функции отдела по надзору за объектами

2. Эксплуатация систем водоснабжения водоотведения.(2ч.)[2,4] Основные задачи служб эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения. Надзор за состоянием и сохранностью сети, сооружений, устройств и оборудования на ней, техническое содержание сети. Планово-предупредительный и капитальный ремонты на сети, ликвидация аварий. Ведение технической документации, инструкций по эксплуатации и отчетности. Надзор за строительством и приемка в эксплуатацию новых линий сети, со знанием правил, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем.

3. Эксплуатация газораспределительных систем и сетей газопотребления. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,5] Эксплуатация газораспределительных сетей. Общие указания. Ввод в эксплуатацию. Врезка газопроводов и пуск газа. Подготовка к производству работ. Измерение давления

газа в газораспределительных сетях. Металлические газопроводы Ввод в эксплуатацию. Методы мониторинга, оценка технического состояния и техническое обследование газопроводов. Текущий и капитальный ремонт газопроводов. Эксплуатация полиэтиленовых газопроводов. Полиэтиленовые газопроводы. Особенности технической эксплуатации полиэтиленовых газопроводов. Присоединение полиэтиленовых газопроводов к газораспределительным сетям. Техническое обслуживание полиэтиленовых газопроводов. Текущий и капитальный ремонт. Эксплуатация сетей газопотребления.

4. Эксплуатация тепловых сетей. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3] Тепловые сети. Технические требования. Эксплуатация тепловых сетей. Испытания на прочность и плотность. Пуск водяных тепловых сетей. Оперативная схема тепловой сети. Сдача в эксплуатацию, техническое обслуживание. Профилактические осмотры. Планово-предупредительный и капитальный ремонты. Аварийно-восстановительные работы. Методы мониторинга и оценка технического состояния и остаточного ресурса.

Практические занятия (8ч.)

1. Эксплуатация инженерных сетей. {работа в малых группах} (2ч.)[1] Эксплуатация инженерных сетей - сети водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, теплоснабжения, системы отопления, системы вентиляции и кондиционирования,, с использованием научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по эксплуатации инженерных сетей. Выдача заданий на курсовой проект. Обсуждение содержания КП.

2. Эксплуатация внутреннего водопровода и канализации зданий.(2ч.)[2,4] Эксплуатация систем водоснабжения. Состав работ. Периодичность работ. Календарное планирование эксплуатационных работ систем водоснабжения. Составление эксплуатационно-технической документации.

3. Эксплуатация сетей газопотребления и внутридомового газового оборудования. {работа в малых группах} (2ч.)[1,5] Эксплуатация газопотребления и внутридомового газового оборудования.. Состав работ. Периодичность работ. Календарное планирование эксплуатационных работ. Составление эксплуатационно-технической документации.

4. Эксплуатация систем отопления и систем вентиляции. {работа в малых группах} (2ч.)[1,3] Эксплуатация систем отопления и систем вентиляции. Состав работ. Периодичность работ. Календарное планирование эксплуатационных работ систем отопления. Составление эксплуатационно-технической документации.

Самостоятельная работа (128ч.)

1. Самостоятельная работа студентов.(74ч.)[1,2,3,4,4] Эксплуатация систем отопления. Эксплуатация систем водоотведения. Эксплуатация систем внутреннего водопровода и канализации зданий. Эксплуатация газораспределительных

систем. Эксплуатация газонаполнительной станции и групповых установок с подземными резервуарами. Эксплуатация тепловых пунктов. Защита инженерных сетей от коррозии. Реконструкция инженерных сетей. Надежность инженерных сетей. Оперативно-диспетчерское управление. Аварийно диспетчерская служба

2. Выполнение курсового проекта и защита.(45ч.)[1,2,3,5] Отчёт по результатам расчётов и графической части проекта/

3. Подготовка к экзамену(9ч.)[1,2,3,4,5] Повторение пройденного материала по курсу дисциплины.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Кязимов, К. Г. Газовое оборудование промышленных предприятий. Устройство и эксплуатация [Электронный ресурс] : справочник / К. Г. Кязимов, В. Е. Гусев. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЭНАС, 2011. — 238 с. — 978-5-4248-0003-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4341.html>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Шукуров И.С. Инженерные сети [Электронный ресурс]: учебник/ Шукуров И.С., Дьяков И.Г., Микири К.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 278 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49871.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Свистунов В.М. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Свистунов В.М., Пушняков Н.К.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016.— 429 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58854.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6.2. Дополнительная литература

4. Сокова С.Д. Ремонт инженерного оборудования зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сокова С.Д., Дементьева М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский гос-ударственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 350 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16995>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Бабкин В.Ф. Инженерные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бабкин В.Ф., Яценко В.Н., Хузин В.Ю.— Электрон. текстовые данные.—

Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22658>.— ЭБС «IPRbooks» ;

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

5. ТЕХЭКСПЕРТ – справочные системы Техэксперт и Кодекс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kodeksoft.ru/>– Загл. с экрана.

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	AutoCAD
2	Opera
3	LibreOffice
4	Windows
5	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».