

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Кафедра-разработчик
Кафедра технологии и предпринимательства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ В ДОМЕ

Направление подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

направленность (профиль) образовательной программы

Физика и технология

квалификация (степень) выпускника:
бакалавр

Очная форма обучения

Красноярск 2020 г.

Рабочая программа дисциплины «Инженерные коммуникации в доме» составлена канд. пед. наук, доцентом кафедры технологии и предпринимательства Е.А.Песковским

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры технологии и предпринимательства

23 мая 2018 г., протокол № 8

и.о. заведующего кафедрой
канд. тех. наук, доцент




С.В. Бортновский

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры физики и методики обучения физике

20 мая 2018 г., протокол № 7

заведующий кафедрой
доктор. пед. наук, профессор



В.И.Тесленко

Одобрено НМСС(Н)

Института математики, физики и информатики

23 мая 2018 г., протокол № 8

Председатель



С.В. Бортновский


Рабочая программа дисциплины «Инженерные коммуникации в доме» актуализирована канд. пед. наук, доцентом кафедры технологии и предпринимательства Е.А. Песковским

Рабочая программа дисциплины дополнена и скорректирована на заседании кафедры технологии и предпринимательства

8 мая 2019 г., протокол № 9

и.о. заведующего кафедрой

канд. тех. наук, доцент



С.В. Бортновский

Одобрено НМСС(Н)

Института математики, физики и информатики

16 мая 2019 г., протокол № 8

Председатель



С.В. Бортновский

Рабочая программа дисциплины «Инженерные коммуникации в доме» актуализирована канд. пед. наук, доцентом кафедры технологии и предпринимательства Е.А. Песковским

Рабочая программа дисциплины дополнена и скорректирована на заседании кафедры технологии и предпринимательства

«06» 05 2020 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой




С.В. Бортновский

Одобрено НМСС(Н)

Института математики, физики и информатики

«20» 05 2020 г., протокол №8

Председатель



С.В. Бортновский

Рабочая программа дисциплины «Инженерные коммуникации в доме» актуализирована канд. пед. наук, доцентом кафедры технологии и предпринимательства Е.А. Песковским

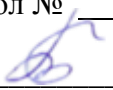
Рабочая программа дисциплины дополнена и скорректирована на заседании кафедры технологии и предпринимательства

«12» 05 2021 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой _____  С.В. Бортновский

Одобрено НМСС(Н) Института математики, физики и информатики

«21» 05 2021 г., протокол № 7

Председатель _____  С.В. Бортновский

Пояснительная записка

1. Рабочая программа дисциплины «Инженерные коммуникации в доме»

разработана согласно ФГОС ВО направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки). Учебный курс Б1.В.ДВ.17.02 «Инженерные коммуникации в доме» относится к вариативной части учебного плана основной образовательной программы и основывается на ранее изученных дисциплинах 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки).

2. Трудоёмкость дисциплины «Инженерные коммуникации в доме» составляет 3 з.е. (108 час.)

Контактная работа с преподавателем 48 часов. Самостоятельная работа студентов 60 часов.

Лекции 20 (акад. час.)

Лабораторные занятия 28 (акад. час.)

Форма итогового контроля – зачет.

Преподавание дисциплины ведется на 5 курсе, в 9-10 семестрах.

3. Цель изучения дисциплины

Целью преподавания и освоения студентами курса данной дисциплины является представление и раскрытие студентам некоторых реалистичных практико-прикладных контекстов инженерно-технологической деятельности, в которых востребован широкий комплекс современных инженерно-технических знаний, исследовательских и креативных подходов для решения определенных, стоящих перед людьми проблем обеспечения их жизнедеятельности, чтобы в дальнейшем студенты, став уже выпускниками вуза, в своей педагогической работе могли проектировать и создавать практико-деятельностные образовательные среды, развивающие интересы школьников к инженерно-технологической, научно-исследовательской и разработческой инновационной деятельности.

Тематика инженерно-технологических задач и решений для обеспечения жизнедеятельности людей в домах, зданиях, жилых и технических сооружениях и т.п. является богатным, многоплановым содержательно-тематическим контекстом для осуществления значимых целей подготовки современных педагогических специалистов-технологов. Содержание дисциплины в целом является обзорным и не имеет целей формирования у студентов экспертных компетенций в инженерно-технических вопросах обеспечения функционирования зданий, домовых хозяйств и т.п.. Через инженерно-технологический контекст обеспечения жизнедеятельности людей «в домах» содержательное наполнение курса ассоциирует в едином проблемно-тематическом поле теоретические и прикладные аспекты знаний из ряда изученных ранее студентами учебно-научных дисциплин, прежде всего дисциплин физико-технического, экономического и проекторочного циклов, переводит теоретические знания студентов в практикоприкладную плоскость.

4. Планируемые результаты обучения.

В ходе изучения дисциплины «Инженерные коммуникации в доме» осуществляется формирование компетенций

ОК-5: способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия

ОК-6: способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-5: владение основами профессиональной этики и речевой культуры

ПК-3: способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности

ПК-6: готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса

ПК-7: способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности

ПК-11: готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

Планируемые результаты обучения		
Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)	Код результата обучения (компетенция)
Формирование способностей студентов работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия	Знать Принципы и смыслы организации групповой, работы, особенности взаимодействия людей в коллективе, необходимость учета индивидуально-личностных факторов	ОК-5
	Уметь Работать в команде в разных ролевых позициях: проектировщика, исполнителя, организатора	
	Владеть Навыками практической работы в проектных командах	
Формирование способностей студентов работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия	Знать и понимать Смыслы и принципы самоорганизации и важность самообразования в научной и педагогической профессии	ОК-6
	Уметь Самостоятельно находить нужную информацию для профессиональной деятельности и работать с ней, осуществлять планирование и управление собственными действиями	
	Владеть Практическими навыками самоорганизации и самообразования в профессиональном контексте	
Становление культуры профессиональной этики студентов и формирование их речевой культуры	Знать Требования профессиональной педагогической этики, речевые нормы и правила русского языка.	ОПК-5
	Уметь Корректно формулировать и выражать свои мысли, интеллигентно доносить их до людей, слушать и воспринимать чужие позиции	
	Владеть Практическими навыками педагогических, научных и общекультурных коммуникаций с разными целевыми аудиториями	
Формирование у студентов практических способностей постановки и решения задач воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	Понимать и осознавать Воспитание и духовно-нравственное развитие как культурные смысловые категории, характеризуемые определенными уровнями общего (в целом) и специального (в отдельных сферах человеческой активности и отношений) культурного развития человека, для формирования которых необходима особая культуронаполненная, активная образовательная среда, которую должен проектировать и создавать каждый педагогический специалист	ПК-3
	Уметь Проектировать и создавать культурно-образовательные среды, условия, способствующие разностороннему культуроформирующему развитию учащихся	
	Владеть Навыками проектирования и создания культуроформирующих образовательных сред разного содержательно-тематического наполнения	

Формирование у студентов практически х способностей взаимодействия с участниками образовательных процессов	Знать и понимать Особенности и специфику целевой аудитории, с которой будет необходимо взаимодействовать в каких-то конкретных образовательных процессах	ПК-6
	Уметь Организовывать образовательные коммуникации с разными целевыми группами и включаться в коммуникации работающих групп	
	Владеть Практическими навыками коммуникации с разными людьми и целевыми группами в педагогическом контексте	
Формирование у студентов понимания смыслов и практически х способностей организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	Знать и понимать Важность комплексного, разностороннего включения обучающихся в различные аспекты образовательных процессов, необходимость поддержки их активности, самостоятельности, развития творческих способностей	ПК-7
	Уметь Организовывать образовательные среды, обеспечивающие сотрудничество, активность, инициативность и самостоятельность обучающихся	
	Владеть Практическими навыками создания эффективных образовательных сред, способствующих сотрудничеству обучающихся, проявлению их активности и инициативности, развитию их творческих способностей	
Формирование практически х навыков студентов по использованию систематизированных теоретических и практически х знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования	Знать Основные принципы организации проведения научных работ, исследований, проектных действий.	ПК-11
	Уметь Ставить научные проблемы и задачи, организовывать и проводить научные исследования в сфере образования	
	Владеть Практическими навыками постановки и решения научно-исследовательских задач в сфере образования, навыками самостоятельной и коллективной научной работы	

5. Контроль результатов освоения дисциплины.

В качестве методов текущего контроля успеваемости используются:

- творческое исследовательско-аналитическое задание для самостоятельной работы;
- реферат с электронной презентацией и его публичная защита в аудитории группы;
- итоговый творческий проект и его публичная защита в аудитории группы -
- собеседование (устный опрос);
- перечень вопросов к зачету.

Формой промежуточной аттестации является зачёт.

Оценочные средства результатов освоения дисциплины и критерии оценки выполнения заданий представлены в разделе «Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации».

6. Перечень образовательных технологий, используемых при освоении дисциплины.

Современное традиционное обучение (лекционно-семинарская-зачетная система).

Технологии проектного обучения.

Интерактивные технологии.

Технологии индивидуализации обучения.

Технологии интеграции в образовании.

Технологии продуктивного образования.

Технологии эвристического образования.

2. Организационно-методические документы

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ

«Инженерные коммуникации в доме»

для обучающихся образовательной программы направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль Физика и технология

по очной форме обучения

(общая трудоёмкость 3 з.е.)

Тема (раздел) дисциплины	Всего часов	Аудиторных часов			Внеаудиторных часов	Формы контроля
		Всего	Лекции	Лабораторные работы		
Раздел 1. Инженерные технологии жизнеобеспечения прошлого, настоящего и будущего						
Введение в дисциплину, ее целевые педагогические контексты. Инженерно-технологические исследования, разработки, проекты как фактор инновационного развития общества и вектор организации современной педагогической работы со школьниками. Здания, строения, сооружения («дома») как особые технические объекты и инженерно-технологические комплексы, обеспечивающие жизнедеятельность людей, и как объекты инженерного, технического, экологического, экономического и др. проектирования.	8	4	2	2	4	Общегрупповое обсуждение, дискуссия.
Системы водоснабжения и канализации зданий, строений, сооружений.	12	6	2	4	6	Творческое исследовательско-аналитическое задание для самостоятельной работы. Общегрупповое обсуждение.
Системы и технологические ресурсы теплоэнергообеспечения зданий и сооружений.	10	4	2	2	6	Общегрупповое обсуждение.
Электротехнические системы и ресурсы электроэнергообеспечения зданий и сооружений.	10	4	2	2	6	Общегрупповое обсуждение, дискуссия.

Системы вентиляции, кондиционирования и дымоудаления в «домах». Вертикальный транспорт зданий.	14	6	2	4	8	Реферат с электронной презентацией и его публичная защита в аудитории группы. Общегрупповое обсуждение.
Слаботочные инженерные сетевые системы в зданиях, строениях.	9	4	2	2	5	Общегрупповое обсуждение, дискуссия.
Факторы опасности для людей в зданиях, строениях и технологические системы для защиты от них.	9	4	2	2	5	Общегрупповое обсуждение, дискуссия.
Инженерно-технологические комплексы «Умный дом».	9	4	2	2	5	Общегрупповое обсуждение, дискуссия.
«Дома» будущего. Космические «дома».	13	8	4	4	5	Общегрупповое творческое проектирование, обсуждение.
Раздел 2. Образовательное проектирование и исследования в тематическом контексте дисциплины.						
Образовательное проектирование, творческие разработческие и исследовательские проекты инженерно-технологической направленности в тематическом контексте «инженерных коммуникаций в доме» как основания и предпосылки современной педагогической деятельности преподавателей технологии.	14	4	0	4	10	Итоговый творческий проект студента и его публичная защита в аудитории группы
Всего часов:	108	48	20	28	60	
Форма итогового контроля по учебному плану (зачет)						

СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Введение

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина основывается на знаниях и умениях, приобретенных в ходе изучения предшествующих дисциплин/прохождения практик и взаимосвязана с параллельно изучаемыми дисциплинами:

Механика
Теоретическая механика
Прикладная механика
Электричество и магнетизм
Основы теории прочности
Основы робототехники
Материаловедение
Инженерное проектирование и дизайн
Графика
Практикумы по обработке материалов
Машиноведение
Современное производство

2. Основное содержание дисциплины

Раздел 1. Инженерные технологии жизнеобеспечения прошлого, настоящего и будущего.

1. Инженерно-технические исследования, разработки, технологии как фактор инновационного развития общества и вектор организации современной педагогической работы со школьниками. Здания, строения, сооружения («дома») как особые технические объекты и инженерно-технологические комплексы, обеспечивающие жизнедеятельность людей, и как объекты инженерно-технологического, эстетического, экологического, экономического и др. проектирования..

Современные мировые тенденции инновационно-технологического развития. Актуальность инженерно-технических исследований, разработок, технологий для инновационного развития России. Национальная технологическая инициатива (НТИ). Необходимость подготовки специалистов разных инженерно-технологических сфер для российской экономики, важность организации современной педагогической работы технико-технологической тематической направленности со школьниками. Тематическая рамка «инженерных коммуникаций в доме» как «удобный», многоплановый содержательный технико-технологический контекст для образовательной, творческой, научно-исследовательской, проектно-разработочской работы со школьниками. Здания, строения, сооружения («дома») как особые технические объекты и инженерно-технологические комплексы, обеспечивающие разные стороны жизнедеятельности людей. Разновидности зданий, строений, сооружений по назначению – жилые и нежилые здания, стационарные и мобильные сооружения. Жилые дома – многоквартирные и малоквартирные дома. Многоэтажные и малоэтажные дома, коттеджи. Жизненно-бытовые потребности современных людей, живущих в домах. Основные виды инженерных коммуникаций (систем) в жилых домах, обеспечивающие различные жизненные и бытовые потребности людей, в них живущих. История инженерных решений для обеспечения жизнедеятельности людей в жилых домах и нежилых помещениях, где осуществляется жизнедеятельность людей. Многоэтажные строения разных исторических эпох (от древнего мира до XXI в.). Особенности инженерно-коммуникационных идей и решений прошлых времен, оригинальные подходы и технологии. Инженерно-технические и технологические идеи и решения, воплощенные в зданиях и сооружениях, обеспечивавших жизнедеятельность людей в разные исторические времена, которые дошли до нашего времени и используются в аутентичных или видоизмененных вариантах в инженерно-технических и других целях сегодня. Колизей. Системы отопления и обогрева домов

прошлых веков. Возможные интересные технико-технологические контексты для организации познавательной, исследовательской и проектной деятельности школьников в данном тематическом поле.

2. Системы водоснабжения и канализации зданий, строений, сооружений.

Мировая история водообеспечения и канализации в жизнедеятельности людей. Римские водопроводы (акведуки), римские термы и канализация древних времен. Системы водоснабжения современных зданий. Горячее и холодное водоснабжение. Особенности организации водопроводных систем в многоквартирных домах разной этажности. Особенности организации водоснабжения малоквартирных домов, коттеджей. Автономное водоснабжение зданий. Водяные колодцы. Водяные скважины, артезианские скважины, технологии скважинного бурения. Технические устройства для водоподачи скважинной воды в здания. Характеристики скважинной воды, ее эксплуатационные свойства. Анализ воды, водоподготовка и водоочистка. Техническая и питьевая вода. Системы канализации. Принципы и модели устройства канализации в многоэтажных зданиях, европейская и американская инженерно-техническая конструкционная модель канализации. Особенности канализации в домах в сельской местности и малоэтажном, коттеджном строительстве. Технические решения для автономного устройства канализации. Возможные интересные технико-технологические контексты для организации познавательной, исследовательской и проектной деятельности школьников в данном тематическом поле.

3. Системы и технологические ресурсы теплоэнергообеспечения зданий и сооружений.

Системы теплообеспечения (отопления) «домов», зданий, сооружений. Мировая история обогрева человеком его жилищ. Инженерное устройство централизованного отопления в современном многоквартирных зданиях. Сравнительное рассмотрение инженерных решений организации сетей отопления в многоквартирных домах: верхние, нижние и горизонтальные разводки водяного отопления, паровое отопление, технологии «теплый пол». Источники тепловой энергии для обогрева домов и бытового использования, традиционные подходы и инновационные альтернативы. ТЭС, ТЭЦ. Устройство и принципы работы ТЭЦ. Газификация жизнедеятельности людей и газоснабжение зданий. Инженерно-технические системы жилых многоквартирных домов, использующие газ. Теплообеспечение в малоэтажных и малоквартирных домах, коттеджах, современные технические предложения. Газ как комплексный инженерно-технологический ресурс для малоэтажного жилья. Современные газо-технические инженерные решения, устройства и предложения. Газовые генераторы как альтернативные, автономные источники энергии. Экология и экономика вопросов теплоэнергообеспечения. Возможные интересные технико-технологические контексты для организации познавательной, исследовательской и проектной деятельности школьников в данном тематическом поле.

4. Электротехнические системы и ресурсы электроэнергообеспечения зданий и сооружений.

Электротехнические системы и ресурсы электроэнергообеспечения зданий и сооружений. Системы электротехнических коммуникаций в зданиях. Их предназначение. Типовые электротехнические системы многоквартирных жилых зданий, их компоненты. Электротехнические решения для малоэтажных строений, загородных домов. Источники электроэнергии для стационарных строений и мобильных сооружений. Современные возможности и технологии автономного электроэнергетического обеспечения малых домов, коттеджей посредством альтернативных энергоисточников – солнечная и ветроэнергетика. Физические принципы, технические конструкции, технологические требования и решения для солнечных электростанций и ветрогенераторов. Экономические и экологические аспекты электроэнерговопроса. Возможные интересные технико-технологические контексты для организации познавательной, исследовательской и проектной деятельности школьников в данном тематическом поле.

5. Системы вентиляции, кондиционирования и дымоудаления в «домах». Вертикальный транспорт зданий.

Системы вентиляции и кондиционирования в жилых домах и помещениях, где осуществляется жизнедеятельность людей. Основные принципы устройства систем вентиляции и принципы их

функционирования в многоквартирных многоэтажных домах. Вентиляция в домах как экологический и здоровьесберегающий фактор. Системы дымоудаления в жилых домах и других зданиях, где осуществляется жизнедеятельность людей – фактор безопасности. Конструкции систем дымоудаления. Вертикальный транспорт в зданиях: лифты, эскалаторы, траволаторы, подъемники. Мировая история лифтов и эскалаторов, анализ оригинальных инженерно-технических конструкторских решений лифгостроения. Лифт-патерностер. Лифтовое хозяйство в многоэтажных домах. Использование и обслуживание лифтов. Вопросы требований безопасности при пользовании лифтами и эскалаторами. Возможные интересные технико-технологические контексты для организации познавательной, исследовательской и проектной деятельности школьников в данном тематическом поле.

6. Слаботочные инженерные сетевые системы в зданиях, строениях.

Слаботочные инженерно-технологические сети в зданиях. Проводные телефонные сети. История появления и развития проводной телефонной связи. Принципы работы телефонного аппарата, телефонной трубки. Особенности, преимущества и недостатки проводной телефонной связи. Различные модели телефонных аппаратов и телефонных трубок в разные времена. Проводное радио. Эфирная (беспроводная) радиосвязь. Мировая история беспроводного радио. Кабельные и воздушные (WiFi) интернет сети. Принципы работы интернет-сетей и основные элементы их технического устройства и оснащения. Кабельное и эфирное телевидение. Принципы генерации, передачи и приема видеосигнала. Разновидности конструкций приемников телевизионного сигнала, телевизионные технические устройства. Возможные интересные технико-технологические контексты для организации познавательной, исследовательской и проектной деятельности школьников в данном тематическом поле.

7. Факторы опасности для людей в зданиях, строениях и технологические системы для защиты от них.

Антропогенные и техногенные факторы опасности для людей в зданиях и технологические системы для защиты от них. Основные виды антропогенной и техногенной опасности для людей в домах. Техногенные происшествия и чрезвычайные ситуации, представляющие опасность для жизни и здоровья людей в зданиях. Инженерно-технологические решения, технологические системы и меры обеспечения безопасности. Пожарные сигнализации. Охранные сигнализации, защита от взломов и проникновений в помещение. Системы видеонаблюдения и дистанционного контроля. Домофоны, видеодомофоны, предназначение, применение. Возможные интересные технико-технологические контексты для организации познавательной, исследовательской и проектной деятельности школьников в данном тематическом поле.

8. Инженерно-технологические комплексы «Умный дом».

Технологизация, автоматизация, компьютеризация и роботизация управления домом и домашним хозяйством. Общеидейные представления об инженерно-технологических концепциях «Умный дом». Целевое предназначение и содержательное наполнение инженерно-технологических комплексов «Умный дом», основные составляющие этих комплексов, их функциональность. Существующие на рынке предложения систем «Умный дом». Различные подходы к организации этих комплексов у разных разработчиков. Необходимые условия для установки систем «Умный дом». Экономика вопроса. Возможные интересные технико-технологические контексты для организации познавательной, исследовательской и проектной деятельности школьников в данном тематическом поле.

9. Космические «дома». «Дома» будущего.

Современные космические «дома». Орбитальные станции как жизнедеятельностные космические комплексы. Инженерно-технические решения и системы жизнедеятельностного обеспечения орбитальных станций: электрообеспечение, теплоэнергообеспечение, водообеспечение, утилизация отходов и продуктов жизнедеятельности людей, системы безопасности и защиты от вредных факторов воздействия и др. «Дома» будущего: земные, космические и инопланетные. Современные, прогностические и фантазийные идеи и представления о том, как будут выглядеть, какими инженерно-технологическими решениями, системами для жизнедеятельности людей будут

оснащены и наполнены «дома» в будущем, чем и как будет осуществляться управление инженерно-технологическими системами в «домах» будущего. Автоматизация, компьютеризация и робототехника как обязательные атрибуты «домов» будущего. Возможные интересные технико-технологические контексты для организации познавательной, исследовательской и проектной деятельности школьников в данном тематическом поле.

Раздел 2. Образовательное проектирование и исследования в тематическом контексте дисциплины.

1. Образовательное проектирование, творческие разработческие и исследовательские проекты инженерно-технологической направленности в тематическом контексте «инженерных коммуникаций в доме» как основания и предпосылки современной педагогической деятельности преподавателей технологии.

Итоговая самостоятельная творческая работа студентов в рамках курса дисциплины. Выполнение индивидуальных или малогрупповых студенческих (2-3 студента в рабочей группе) работ творческого педагогического и инженерно-технологического проектирования «космических домов», других земных и внеземных объектов жизнедеятельности людей или их каких-то отдельных систем, которые условно или реально могут существовать в настоящем или будущем. Либо выполнение исследовательской работы по одной из тематических линий в контексте дисциплины (по выбору студентов). Публичная защита выполненных творческих проектных или исследовательских работ в аудитории группы с презентацией, демонстрацией. Общегрупповое обсуждение возможностей организации творческой инженерно-технологической, проектной, исследовательской, культурно-эстетической и т.п. деятельности школьников на основе осмысления и рефлексии студентами опыта своих собственных проектно-креативных, разработческих, опытно-конструкторских и иных творческо-деятельностных практик.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При организации педагогической работы в рамках данной учебной дисциплины ключевое внимание уделяется формированию аналитических и творческо-проектировочных способностей студента, готовящего себя к будущей педагогической деятельности по линии технологического образования, которое охватывает максимально широкое содержательно-тематическое и знаниево-компетентностное поле, очерчиваемое рамочным контуром понятия «технологии» в широком смысле.

Содержательное наполнение курса упаковано в инженерно-техническую тематическую «оболочку», но одной технической составляющей не ограничивается. В содержание курса включаются и дизайнерско-эстетический, и экологический, и экономический, и некоторые другие содержательные планы и проекции. В отличие от многих других образовательных курсов, вынесенный в название курса инженерно-технический аспект «дома» (домообеспечения), является не смысло-целевым ядром дисциплины, а удобной, образовательно-игровой содержательной платформой для разворачивания образовательных действий во многих направлениях, которые охватывает современное понятие технологий. Содержательно-сюжетная линия «дома» стационарного или мобильного (современный человек большую часть жизни проводит в «домах» или около них), его оснащения, технологического обеспечения, устройства, близка людям разных возрастов, в том числе детям, и во многих аспектах эта тематика не создает поводов для гендерной дифференциации, поэтому через «инженерные коммуникации в доме» достаточно легко выходить на различные аспекты современного технологического развития, проектировать и разворачивать различные образовательные среды для разных целевых аудиторий.

В содержательную структуру курса дисциплины включен ряд установочных позиций по инициации, активизации и педагогическому сопровождению исследовательско-аналитической, аналитико-проектировочной, рефлексивной деятельности студентов, как индивидуальной, так и коллективно-групповой. Посещение занятий (лекций и практикумов) для студента в рамках данного курса дисциплины является важным этапом его профессионально-педагогического становления и роста, так как на этих занятиях создается особая коммуникативная, интерактивная образовательная среда, стимулирующая развитие аналитического, проектировочного и творческого потенциалов студента, которые будут ему исключительно полезны и необходимы при работе со школьниками, когда он должен будет самостоятельно (или в партнерстве с кем-то) создавать образовательные среды, в которых должно будет иницироваться, возникать и происходить развитие определенных способностей и интересов школьников.

Данный курс невозможно продуктивно для студента пройти без посещения аудиторных занятий, так как основные образовательные цели и смыслы курса реализуются и достигаются только в той образовательной среде, которая создается на занятиях и во время подготовки к ним, в индивидуальной и коллективной творческой, исследовательской и аналитической работе, в различных контекстных деятельности и коммуникациях.

Для успешного прохождения курса дисциплины студенту необходимо серьезно работать с разными информационными источниками, использовать знания из разных предметно-научных областей, владеть навыками социального и технического проектирования. Современный студент должен пользоваться не только печатными учебными и методическими пособиями, но и обязательно должен освоить технологии работы с электронными библиотечными ресурсами, доступ к которым обеспечивается всем студентам вуза. Студент, проходящий курс данной дисциплины, должен быть в достаточной степени подготовлен в вопросах информационно-коммуникационных технологий, обладать развитыми способностями свободного пользования компьютерно-мультимедийными ресурсами и навыками работы с программным оснащением, необходимым для создания текстовых и визуальных материалов, выполнения некоторых исследовательских и технико-технологических проектных работ.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ФОС)

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Институт математики, физики и информатики

Кафедра-разработчик
Кафедра технологии и предпринимательства

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
Протокол № 5
от 06 мая 2020 г.

Зав.кафедрой
С.В. Бортновский



ОДОБРЕНО
На заседании научно-методического совета
специальности (направления подготовки)
Протокол № 8
от 20 мая 2020 г.

Председатель НМСС
Бортновский С.В.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

«ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ В ДОМЕ»

Направление подготовки:
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы
Физика и технология

квалификация (степень) выпускника:
бакалавр

Составитель: Песковский Е.А., канд. пед. наук,
доцент кафедры технологии и предпринимательства

1. Назначение фонда оценочных средств.

1.1. Целью создания ФОС дисциплины «Инженерные коммуникации в доме» является установление соответствия учебных достижений студентов запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата);
- образовательной программы «Физика и технология» высшего образования очной формы обучения по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки);
- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре - в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева», утвержденного приказом ректора № 297 (п) от 28.04.2018.

2. Перечень компетенций, подлежащих формированию в рамках дисциплины.

2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины.

ОК-5: способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия

ОК-6: способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-5: владение основами профессиональной этики и речевой культуры

ПК-3: способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности

ПК-6: готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса

ПК-7: способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности

ПК-11: готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

2.2. Оценочные средства.

Компетенции, отмеченные в перечне компетенций, формирование которых должно происходить в процессе изучения дисциплины, не являются прямыми результативными следствиями прохождения студентом курса дисциплины «Инженерные коммуникации в доме». Эти компетенции могут лишь в той или иной мере формироваться и/или развиваться в контексте образовательных практик, выстраиваемых преподавателем и проходимых студентом при освоении курса дисциплины. Поэтому при реализации данной дисциплины не проводятся действия по прямому результативно-оценочному сопоставлению каких-то элементов содержания курса дисциплины с вышеуказанными компетенциями. Любые сопоставления такого рода в данном случае могут быть только условными, косвенными, интерпретационными и не могут использоваться в качестве практического оценочного инструментария преподавателя для оценки этих компетенций как результативных факторов изучения дисциплины.

В процессе прохождения курса дисциплины «Инженерные коммуникации в доме» никаких формальных балльных оценок преподавателем студенту за текущую работу не ставится. Формальную оценку (по схеме «зачтено» / «не зачтено») получают только творческие самостоятельные работы и рефераты, которые включены в программу дисциплины для самостоятельного выполнения и защиты студентом. Для получения возможности сдать итоговый зачет по общему курсу дисциплины студенту необходимо получить текущие зачеты по всем

самостоятельным заданиям. В случае отсутствия у студента зачета хотя бы по одному самостоятельному заданию, он не должен быть допущен к сдаче итогового зачета по дисциплине.

3. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Фонд оценочных средств для текущего контроля включает оценочные инструменты:

- творческое исследовательско-аналитическое задание для самостоятельной работы;
- реферат с электронной презентацией и его публичная защита в аудитории группы;
- итоговый творческий проект студента и его публичная защита в аудитории группы.

1. Творческое исследовательско-аналитическое задание в контексте темы «Водоснабжение. Анализ воды, водоподготовка и водоочистка».

- 1) Взять 10 проб воды из 5 разных мест водопровода и из 5 разных открытых источников в одном населенном пункте или в разных населенных пунктах.
- 2) Проанализировать качество воды без использования специальной лаборатории по 2-м органолептическим показателям (цвет и запах (при комнатной температуре и при 60⁰С), а также на жесткость, кальциированность, содержание железа и механических примесей (взвесей). (Определить возможные доступные способы анализа).
- 3) Составить итоговую аналитическую сравнительную картину показателей воды из разных источников.
- 4) Описать методы, которыми проводился анализ, и географию мест и характеристику источников, из которых бралась вода.
- 5) Провести публичную презентацию работы и ее результатов в аудитории учебной группы.

2. Реферат по теме на выбор. Возможный примерный перечень тем:

1. Варианты автономного водоснабжения загородного дома: особенности, проблемы и возможности их решения.
2. Автономное отопление загородного дома: экономика и экология вопроса. Какие технологии предпочесть?
3. История развития систем отопления в зданиях – от древних времен до наших дней.
4. Отопительные системы «теплый пол», их разновидности. «Плюсы» и «минусы» их использования в жилых домах.
5. Автономная канализация загородного дома. Какие варианты технологичнее и экономически выгоднее?
6. Солнечные электростанции. Принципы действия и технологии производства. Где они могут быть экономически выгодны?
7. Ветроэнергетика и перспективы ее использования.
8. Тепловые и атомные электростанции. Что предпочитает сегодня человечество и почему?
9. Всемирная история лифтов.
10. Всемирная история эскалаторов.

3. Итоговый творческий проект студента в рамках курса дисциплины. Ориентировочные модельные варианты исполнения творческого проекта:

Итоговый проект должен нести образовательную или просветительскую нагрузку как потенциальное средство или инструмент для работы со школьниками.

1. Инсталляции – материальные объекты или системы для демонстрации физико-технических, химических или др. процессов, эффектов, явлений в контексте инженерных решений, систем, коммуникаций.
2. Собственные практико-экспериментальные исследования, в том числе сравнительные по какой-то проблематизационной технологической линии в контексте «инженерных коммуникаций в доме».
3. Собственные инженерно-технические, технологические разработки устройств, приборов, сетевых решений и др. в том числе компьютерно-программные разработки, для учета, контроля, управления, безопасности и т.п.
4. Съемка своего видеоматериала по проблемным или обзорно-образовательным инженерно-коммуникационным вопросам, например, экологическим состояниям придомовых территорий, проблемы сбора и утилизации мусора и т.п., отопления в домах, электрохозяйства в домах.
5. Аналитические исследования безопасной тематики: аварии, происшествия, катастрофы в домах и зданиях, жилых, производственных и т.п., связанные с различными техногенными факторами, о системах спасения и путях спасения, сработавших или нет.
6. Написание (научно-)фантастического рассказа по освоению космоса, других планет, где бы была часть содержания, посвященная решению инженерно-технологических задач создания инопланетных, космических «домов» для жизнедеятельности человека.

4. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает перечень вопросов к зачету (контрольно-измерительных материалов).

Теоретические вопросы к зачету по дисциплине «Инженерные коммуникации в доме»

1. Здания, строения, сооружения («дома») как особые технические объекты и инженерно-технологические комплексы, обеспечивающие разные стороны жизнедеятельности людей. Разновидности зданий, строений, сооружений по назначению – жилые и нежилые здания, стационарные и мобильные сооружения и др. Жилые дома – многоквартирные и малоквартирные дома. Многоэтажные и малоэтажные дома, коттеджи. Производственные и технические здания, строения.
2. Жизнедеятельностные потребности современных людей, живущих, работающих или находящихся в домах, зданиях. Основные виды и назначение инженерных коммуникаций (систем, сетей) в жилых домах, производственных и технических зданиях, обеспечивающих различные жизненные, бытовые и производственные потребности людей.
3. История инженерных решений для обеспечения жизнедеятельности людей в жилых домах и нежилых помещениях. Особенности инженерно-коммуникационных идей и решений прошлых времен, оригинальные подходы и технологии. Римские водопроводы (акведуки) и канализация, римские термы. Колизей.
4. Системы водоснабжения современных зданий. Холодное и горячее водоснабжение. Водоподготовка и водоочистка. Техническая и питьевая вода. Особенности организации водопроводных систем в современных многоквартирных домах разной этажности.
5. Особенности организации водоснабжения малоквартирных домов, коттеджей Автономное водоснабжение зданий. Водяные колодцы. Водяные скважины, артезианские скважины, технологии скважинного бурения. Технические устройства для водоподдачи скважинной воды в здания. Характеристики скважинной воды, ее эксплуатационные свойства.
6. Системы канализации. История развития канализации. Современные канализационные системы и решения. Принципы и модели устройства и работы канализации в многоэтажных зданиях, европейская и американская инженерно-технические конструктивные модели канализации. Канализационные стоки и системы их очистки.
7. Особенности канализации в домах в малоэтажном, коттеджном строительстве: технико-технологические аспекты, варианты технических конструкций автономных канализационных систем. Экология и экономика вопроса.
8. Системы теплообеспечения «домов», сооружений. Инженерное устройство центрального отопления в многоэтажных зданиях. Сравнительное рассмотрение инженерных решений организации сетей отопления в многоквартирных домах: однотрубные и двухтрубные системы, верхние, нижние и горизонтальные разводки водяного отопления,
9. Системы теплообеспечения: паровое отопление, устройство, принципы работы, история появления и применения, отличия от водяного отопления. Использование парового отопления в наше время, особенности. Технологии "теплый пол" – их разновидности, характеристики. Экономика и экология вопроса.
10. Теплоэнергетика. Источники тепловой энергии для обогрева домов, бытового и технического использования: традиционные подходы и инновационные альтернативы. Теплоэнергетические станции (ТЭС, ТЭЦ). Угольные ТЭЦ. Техническое устройство, принципы работы, экологические и экономические аспекты.

11. Газификация жизнедеятельности людей и газоснабжение зданий. Инженерные системы жилых домов, использующие газ. Газ как комплексный технологический ресурс для малоэтажного жилья. Современные газо-технические инженерные решения, применение газа в бытовых и технических целях. Экономика разных аспектов «газовых» технологий.
12. Электротехнические системы и ресурсы электроэнергообеспечения зданий и сооружений. Системы электротехнических коммуникаций в зданиях, их предназначение. Типовые элементы электротехнических систем многоквартирных жилых зданий. Основные источники электроэнергии для стационарных строений в городах. Экономические и экологические аспекты электроэнергообеспечения городов.
13. Современные технологии автономного электрообеспечения малых домов и мобильных сооружений. Альтернативные энергоисточники. Солнечная и ветроэнергетика. Физические принципы, технические конструкции, технологические условия работы солнечных батарей и ветрогенераторов.
14. Системы вентиляции, кондиционирования и дымоудаления в жилых домах и нежилых помещениях, где осуществляется жизнедеятельность людей. Устройство систем вентиляции и кондиционирования: принципы их функционирования в многоквартирных многоэтажных домах. Вентиляция и кондиционирование в зданиях как экологический и здоровьесберегающий фактор. Дымоудаление как фактор безопасности.
15. Вертикальный транспорт в зданиях: лифты, эскалаторы, траволаторы, подъемники. История лифтов и эскалаторов. Разновидности лифтов и эскалаторов, лифт-патерностер. Лифты в многоэтажных домах. Правила пользования лифтами и требования безопасности.
16. Слаботочные инженерно-технологические сети в зданиях. Проводное и беспроводное радио. Проводные телефонные сети. Устройство и принципы работы проводного радио и телефона. История радио и телефонии.
17. Кабельные и воздушные (WiFi) интернет сети. Принципы работы и технические устройства, обеспечивающие функционирование интернета. Кабельное и эфирное телевидение, принципы приема и передачи телевизионных сигналов. Аналоговое и цифровое телевидение. Разновидности телевизионных приемников. Принципы их работы.
18. Антропогенные и техногенные факторы опасности в зданиях. Техногенные происшествия и чрезвычайные ситуации, представляющие опасность для жизни и здоровья людей в зданиях. Технологические системы их контроля, предупреждения и защиты от них. Пожарные сигнализации. Охранные сигнализации, защита от взломов и проникновений в помещение. Системы видеонаблюдения и дистанционного контроля.
19. Технологизация, автоматизация, компьютеризация и роботизация управления домом и домашним хозяйством. Инженерно-технологические концепции «Умный дом»: их целевое предназначение и содержательное наполнение. Основные составляющие комплексов «Умный дом» и принципы их действия.
20. Космические «дома». Орбитальные станции как жизнедеятельностные комплексы. Инженерно-технические решения и системы жизнедеятельностного обеспечения орбитальных станций: электрообеспечение, теплоэнергообеспечение, водообеспечение, утилизация отходов и продуктов жизнедеятельности людей, системы безопасности и защиты от вредных факторов воздействия.

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения рабочей программы на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. На титульном листе РПД и ФОС изменено название ведомственной принадлежности «Министерство науки и высшего образования» на основании приказа «о внесении изменений в сведения о КГПУ им. В.П. Астафьева» от 15.07.2018 № 457 (п).

Лист внесения изменений

дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины
на 2019/2020 учебный год

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем и согласован с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии и предпринимательства

08.05.2019, протокол №9

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании НМСС

16.05. 2019, протокол № 8

Внесенные изменения утверждаю

И.о. зав.кафедрой _____  С.В. Бортновский

Председатель НМСС(Н) _____  С.В. Бортновский

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины
на 2020/2021 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлено титульные листы рабочей программы, фонда оценочных средств в связи с изменением ведомственной принадлежности – Министерству просвещения Российской Федерации.

2. Обновлено и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

3. Обновлено «Карта материально-технической базы дисциплины», включающая аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы обучающихся в КГПУ им. В.П. Астафьева) и комплекс лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТиП

«06» 05 2020 г., протокол № 5

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой _____ С.В. Бортновский

Одобрено НМСС(Н)

Института математики, физики и информатики

«20» 05 2020 г., протокол №8

Председатель _____ С.В. Бортновский

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины
на 2021/2022 учебный год


В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлена и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.


2. Обновлена «Карта материально-технической базы дисциплины», включающая аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы обучающихся в КГПУ им. В.П. Астафьева) и комплекс лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТиП
«12» 05 2021 г., протокол № 7

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой _____  С.В. Бортновский

Одобрено НМСС(Н) Института математики, физики и информатики
«21» 05 2021 г., протокол № 7

Председатель _____  С.В. Бортновский

IV. Учебные ресурсы
КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ В ДОМЕ»
для обучающихся образовательной программы направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль Физика и технология
по очной форме обучения

	Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров / точек доступа
Основная литература			
1	Хотунцев, Ю.Л. Экология и экологическая безопасность [Текст] : учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / Ю. Л. Хотунцев. - 2-е изд., перераб. - М. : Академия, 2004. - 480 с.	Научная библиотека	50
2	Дембич, Н.Д. Комплексная организация предметно-пространственной среды города (дизайн жилой среды) : методическое пособие / Н.Д. Дембич. - Москва : ООО "Сам Полиграфист", 2014. - 42 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488303	Университетская библиотека ONLINE	Индивидуальный неограниченный доступ
3	Уськов, В.В. Компьютерные технологии в подготовке и управлении строительством объектов : учебно-практическое пособие / В.В. Уськов. - Москва : Инфра-Инженерия, 2011. - 320 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-9729-0042-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144644	Университетская библиотека ONLINE	Индивидуальный неограниченный доступ
4	Потаев, Г.А. Планировка населенных мест : учебное пособие / Г.А. Потаев. - Минск : РИПО, 2015. - 331 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-498-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463660	Университетская библиотека ONLINE	Индивидуальный неограниченный доступ
Дополнительная литература			
1	Мазур, И.И. Курс инженерной экологии [Текст] : учебник для вузов / И. И. Мазур, О. И. Молдаванов ; ред. И. И. Мазур. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Высшая школа, 2001. - 510 с.	Научная библиотека	5
2	Электротехника [Текст]: учебник для студентов неэлектротехнических спец. вузов / Х. Э. Зейдель, В. В. Коген-Далин, В. В. Крымов [и др.] ; ред. В. Г. Герасимова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 1985. - 480 с.	Научная библиотека	7
3	Сибатуллина, А.М. Водоснабжение : учебное пособие / А.М. Сибатуллина ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - Ч. 1. Наружные сети и сооружения. - 104 с. : табл., схем., ил. - Библиогр.: с. 81. - ISBN 978-5-8158-1635-0; ISBN 978-5-8158-1636-7 (Ч. 1) ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459510	Университетская библиотека ONLINE	Индивидуальный неограниченный доступ

**КАРТА МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ В ДОМЕ»**

**для обучающихся образовательной программы направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
профиль Физика и технология
по очной форме обучения**

номер (наименование) аудитории	Оборудование (наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, компьютеры, интерактивные доски, проекторы, информационные технологии, программное обеспечение и др.)
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
4-005	Учебная доска – 1 шт., кульман – 1 шт.
4-207	Компьютер – 9 шт., учебная доска – 1 шт., ПО: Microsoft® Windows® Home 10 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine (ОЕМ лиц., контракт № Tr000058029 от 27.11.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц. сертификат №1B08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Своб. лиц. GPL); Adobe Acrobat Reader – (Своб. лиц.); Google Chrome – (Своб. лиц.); Mozilla Firefox – (Своб. лиц.); LibreOffice – (Своб. Лиц. GPL); XnView – (Своб. лиц.); Java – (Своб. лиц.); VLC – (Своб. лиц.); Физика с компьютером в школе (Договор № 223 от 23.10.2017); Виртуальный практикум по физике (Договор № 5642934 от 26.10.2015); КОМПАС-3D V16 (Сублиц. договор №Ец-17-000005 от 30.01.2017)
4-211	Учебная доска – 1 шт., проектор – 1 шт., компьютер – 1 шт., маркерная доска – 1 шт., демонстрационный стол – 1 шт., ПО: Linux Mint – (Своб. лиц. GPL)
4-303	Маркерная доска – 1 шт.
4-304	Маркерная доска – 1 шт., интерактивная доска – 1 шт. с встроенным проектором; учебное оборудование по механике (машина+электронный блок) – 9 шт., компьютер – 8 шт., ноутбук – 10 шт., полигон для робототехники – 1 шт., ПО: Альт Образование 8 (лиц. № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)
4-308	Компьютер – 8 шт., интерактивная доска – 1 шт., телевизор – 1 шт., маркерная доска – 1 шт., проектор – 1 шт., ПО: Linux Mint – (Своб. лиц. GPL)
4-311	Учебная доска – 1 шт., экран – 1 шт., проектор – 1 шт., компьютер – 1 шт., ПО: Linux Mint – (Своб. лиц. GPL)
4-401	Учебная доска – 1 шт.
4-402	Компьютер – 1 шт., проектор – 1 шт., интерактивная доска – 1 шт., маркерная доска – 1 шт., учебная доска – 1 шт., ПО: Linux Mint – (Своб. лиц. GPL)
4-411	Учебная доска – 1 шт.
Аудитории для самостоятельной работы	
4-101	Копир. – 1 шт.
4-102	Компьютер – 10 шт., принтер – 1 шт.

4 – код корпуса ИМФИ КГПУ им. В.П.Астафьева (г. Красноярск, ул. Перенсона, 7)