



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

АКТУАЛИЗИРОВАНО
решением ученого совета ИТЭ
протокол №8 от 16.04.2024

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Теплоэнергетики
_____ Чичирова Н.Д.

«21» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика (преддипломная практика)

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Направленность(и) (профиль(и)) 08.04.01 Проектирование, эксплуатация и реконструкция
зданий и сооружений

Квалификация

магистр

г. Казань, 2021

Рабочая программа практики разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень подготовки – магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017 г. № 482.

(наименование ФГОС ВО, номер и дата утверждения приказом Минобрнауки России)

Программу разработал(и):

ДОЦЕНТ, К.Т.Н.

(должность, ученая степень)

(дата, подпись)

Осипов А.Л.

(Фамилия И.О.)

(должность, ученая степень)

(дата, подпись)

(Фамилия И.О.)

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры-разработчика «Энергообеспечение предприятий, строительство зданий и сооружений», протокол № 3 от 16.06.2021

Заведующий кафедрой ЭОС _____

(подпись)

В.К. Ильин

Программа одобрена на заседании учебно-методического совета Института теплоэнергетики протокол №05/21 от 21.06.2021.

Зам. директора института Теплоэнергетики _____

(подпись)

С.М. Власов

Программа принята решением Ученого совета института Теплоэнергетики протокол № 05/21 от 21.06.2021

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по производственной практике

Целью преддипломной практики является:

- подготовка студентов к написанию выпускной квалификационной работы на основе приобретенных ранее знаний, умений навыков соответствующих компетенций.

Задачами практики являются:

- закрепление и расширение теоретических знаний и умений, приобретённых в предшествующий период теоретического обучения;

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области рационального использования топливно-энергетических ресурсов, повышения надежности и безопасности установок и систем энергоснабжения;

- знакомство с работой опытно-промышленных установок систем энергоснабжения предприятий;

- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций в области рационального использования топливно-энергетических ресурсов, повышения надежности и безопасности установок и систем энергоснабжения;

- ознакомление с выполнением работ по стандартизации и сертификации технических средств, процессов, оборудования и материалов систем энергообеспечения предприятий;

- приобретение практического опыта работы в команде;

- предоставление студентам объективного и полного представления о будущей профессиональной деятельности, ее сферах и направлениях;

- знакомство с одним из базовых предприятий, его структурой и перспективами развития, характером деятельности, продукцией.

Компетенции, формируемые по освоению практики, запланированные результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по практике (знать, уметь, владеть) |
|--|--|--|
| Профессиональные компетенции (ПК) | | |
| ПК-2 Способен к выполнению проектных работ, проведения согласований, экспертиз и сдачи документации техническому заказчику | ПК-2.1 Выполняет проектные работы по направлению профессиональной деятельности | <i>Знать:</i> основы и этапы проектирования <i>Уметь:</i> определять круг задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений <i>Владеть:</i> методиками разработки и управления проектом. |

| | | |
|---|--|---|
| <p>ПК-2 Способен к выполнению проектных работ, проведения согласований, экспертиз и сдачи документации техническому заказчику</p> | <p>ПК-2.2 Учувствует в процессе согласований, экспертиз и сдачи документации техническому заказчику</p> | <p><i>Знать:</i> стадийность и последовательность выполнения проектной документации, основные требования к различным стадиям проектирования. <i>Уметь:</i> производить поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи в области строительства <i>Владеть:</i> навыками анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи</p> |
| <p>ПК-4 Способен проводить работы по обработке и анализу научно технической информации и результатов исследований</p> | <p>ПК-4.1 Разрабатывает планы и методические программы проведения исследований и разработок</p> | <p><i>Знать:</i> методы анализа научных данных <i>Уметь:</i> осуществлять разработку планов и методических программ проведения исследований по решению научно-исследовательских и производственных задач и разработок <i>Владеть:</i> навыками получения научно-технической информации на основе отечественного и зарубежного опыта в области строительства</p> |
| <p>ПК-4 Способен проводить работы по обработке и анализу научно технической информации и результатов исследований</p> | <p>ПК-4.2 Проводит сбор, изучение и анализ научно-технической информации, результатов экспериментов наблюдений по теме исследований и разработок</p> | <p><i>Знать:</i> методы и средства планирования и организации исследований и разработок <i>Уметь:</i> проводить анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений <i>Владеть:</i> навыками применения методов и средств планирования, организации, проведения научных исследований и опытно-конструкторских разработок</p> |
| <p>ПК-4 Способен проводить работы по обработке и анализу научно технической информации и результатов исследований</p> | <p>ПК-4.3 Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</p> | <p><i>Знать:</i> методы выполнения научно-технических работ <i>Уметь:</i> оставлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок в области строительства <i>Владеть:</i> навыками составления отчетов по выполненным работам, участия во внедрении результатов исследований и практических разработок в области строительства</p> |

| | | |
|--|---|---|
| ПК-4 Способен проводить работы по обработке и анализу научно технической информации и результатов исследований | ПК-4.4 Способен получать и анализировать результаты научных исследований с привлечением современных цифровых технологий и методов компьютерного моделирования | <p><i>Знать:</i> современные тенденции цифрового моделирования конструкций зданий и сооружений</p> <p><i>Уметь:</i> проводить поиск оптимальных цифровых инструментов анализа эффективности конструкций зданий и сооружений</p> <p><i>Владеть:</i> навыком использования больших массивов данных, полученных в результате исследовательской деятельности для проектирования эффективных и надежных конструкций зданий и сооружений.</p> |
|--|---|---|

2. Место производственной практики в структуре ОПОП

Производственная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

| Код компетенции | Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. | Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. |
|-----------------|--|--|
| ПК-2 | Производственная практика (проектная) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-4 | Производственная практика (технологическая) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

Для освоения практики обучающийся должен:

Знать:

Основные правовые нормы, принципы и методы саморазвития и самообразования, основы безопасности жизнедеятельности. Основы процессов преобразования и передачи энергии.

Уметь:

Формировать исходную информацию на основе данных, анализировать результаты деятельности теплоснабжающих предприятий.

Владеть:

Навыками формирования исходной информации на основе данных, навыками обобщения и анализа результатов деятельности теплоснабжающих предприятий в соответствии с нормативно-правовыми актами

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики: выездная, стационарная

Форма проведения практики: непрерывная

Способы и формы поведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья студента.

4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 2 курсе в 4 семестре.

Местом прохождения практики является: КГЭУ, ООО «ГК «ЭПЦ-ГАРАНТ», ООО «СВЭП», ООО «Сименс Энергетика», ООО ИЦ «Энергопрогресс».

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики согласуется с требованиями их доступности для данной категории обучающихся:

- все элементы в рабочей зоне должны быть надежно закреплены;
- в случае необходимости предоставляется дополнительное пространство для инвалида (например, для инвалида-колясочника);
- при необходимости возможно дополнительное освещение рабочего места;
- все оборудование, мебель, используемые инвалидом, передвигающимся на кресле-коляске, должны располагаться в зоне доступности.
- рабочее место, предполагающее работу на компьютере, в случае необходимости оборудуется специальной клавиатурой, специальной компьютерной мышью.

Рабочее место проведения практики организуется базами практики и должно соответствовать требуемым санитарно-техническим нормам.

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 216 часов, из которых 4 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем, прием зачета (КПА) – 1 час., самостоятельная работа обучающегося 195 часов.

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр |
|---|-------------|---------|
| | | 4 |
| ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ | 216 | 216 |
| КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе: | 4 | 4 |
| Контактные часы во время аттестации (КПА) | 1 | 1 |
| Консультации, сдача и защита отчета по практике (КПР) | 3 | 3 |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе: | 195 | 195 |
| Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой) | 17 | 17 |
| ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ | ЗаО | ЗаО |

5.2. Структура и содержание практики

| № п/п | Разделы дисциплины | Коды компетенций с индикаторами | Виды учебной работы, включая СРС | Трудоем-кость (акад. час.) | | Оценочные средства и формы текущего контроля |
|----------|--|--|---|----------------------------|-----|--|
| | | | | Конт. работа | СРС | |
| 1 | Подготовительный | | | | | |
| 1.1 | Прохождение инструктажа по программе практики, формированию комплекта документов, оформлению дневника практики, подготовке и процедуре защиты отчета по практике | ПК-2.1-3,У,В ПК-2.2-3,У,В | Прохождение инструктажа по программе практики, формированию комплекта документов, оформлению дневника практики, подготовке и процедуре защиты отчета по практике | 12 | 3 | Устный опрос |
| 1.2 | Прохождение инструктажа по технике безопасности | ПК-2.1-У, ПК-2.1-3 | Выполнение индивидуального задания | | 3 | Устный опрос |
| 2 | Рабочий | | | | | |
| 2.1 | Знакомство с базой практики, нормативно-правовой и программно-методической документацией организации, предприятия, анализ производственной среды | ПК-2.1, 2.2 3,У,В, ПК-4.1,4.2,4.3,4.4 3,У,В | Знакомство с основным оборудованием и принципом его работы, Выполнение индивидуального задания | 20 | 3 | Устный опрос |
| 2.2 | Выполнение индивидуального задания, анализ и систематизация фактического и теоретического материала | ПК-2.1, 2.2 3,У,В, ПК-4.1,4.2,4.3,4.4 3,У,В | Выполнение индивидуального задания, анализ и систематизация фактического и теоретического материала. Выполнение индивидуального задания, анализ и систематизация фактического и теоретического материала | 20 | 3 | Устный опрос |

| | | | | | | |
|----------|---|--|---|----|----|--------------|
| 3 | Отчетный | | | | | |
| 3.1 | Выполнение индивидуального задания, анализ и систематизация фактического и теоретического материала | ПК-2.1, 2.2 3,У,В, ПК-4.1,4.2,4.3,4.4 3,У,В | Составление, написание отчета Выполнение индивидуального задания | 20 | 6 | Устный опрос |
| 4 | Промежуточная | | | | | |
| 4.1 | Промежуточная аттестация | ПК-2.1, 2.2 3,У,В, ПК-4.1,4.2,4.3,4.4 3,У,В | Защита отчета по практике | 1 | 17 | ЗачО |

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Нормативно-правовые основы работ по организации подготовки проектной документации
2. Требования к выполнению проектных работ, влияющих на безопасность строительства
3. Технологии проектирования
4. Работы по обеспечению качества проектных решений
5. Особенности проектирования
6. Оптимальное армирование внецентренно сжатого ж/б элемента при косом изгибе, метод деления отрезка пополам
7. Деревянная балка из клеёного бруса, общий алгоритм поиска оптимального решения по критерию минимума объёма
8. Стальная затяжка в арке, общий алгоритм поиска оптимального решения по критерию минимума массы
9. Регистры отопления
10. Солнечные коллекторы

6. Оценивание результатов прохождения практики

Оценивание результатов прохождения практики осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение периода прохождения практики, включает .

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая проводится, как правило, в форме публичной защиты отчета по практике. Итоговой оценкой по практике является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося с учетом результатов текущего контроля успеваемости, отзыва с оценкой результатов деятельности обучающегося, представленного руководителем практики от профильной организации.

Обобщенные критерии и шкала оценивания сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам прохождения практики:

| Планируемые результаты обучения | Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения | | | |
|---|--|--|--|---|
| | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| | зачтено | | | не зачтено |
| Полнота знаний | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок | Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки |
| Наличие умений | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки |
| Наличие навыков (владение опытом) | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки |
| Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач |

| | | | | |
|--|---------|---------|---------------|--------|
| Ванности компетенции (индикатора достижения) | Высокий | Средний | Ниже среднего | Низкий |
|--|---------|---------|---------------|--------|

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

| Код компетенции | Код индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине | Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) | | | |
|-----------------|---------------------------------------|---|---|---|--|--|
| | | | Высокий | Средний | Ниже среднего | Низкий |
| | | | Шкала оценивания | | | |
| | | | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| | | | зачтено | | | не зачтено |
| ПК-2 | ПК-2.1 | Знать | | | | |
| | | основы и этапы проектирования | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок | Уровень знаний ниже минимальных требований |
| | | Уметь | | | | |
| | | определять круг задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов ограничений | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Уровень знаний ниже минимальных требований |
| Владеть | | | | | | |
| | | методиками разработки и управления проектом. | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами | Уровень знаний ниже минимальных требований |
| ПК-2. | Знать | | | | | |

| | | | | | | |
|---------|--------|--|---|---|--|--|
| | 2 | стадийность и последовательность выполнения проектной документации, основные требования к различным стадиям проектирования. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок | Уровень знаний ниже минимальных требований |
| Уметь | | | | | | |
| | | производить поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи в области строительства | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Уровень знаний ниже минимальных требований |
| Владеть | | | | | | |
| | | навыками анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | Уровень знаний ниже минимальных требований |
| ПК-4 | ПК-4.1 | Знать | | | | |
| | | методы анализа научных данных | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок | Уровень знаний ниже минимальных требований |
| | | Уметь | | | | |
| | | осуществлять разработку планов и методических программ проведения исследований по решению научно-исследовательских и производственных задач и разработок | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Уровень знаний ниже минимальных требований |
| Владеть | | | | | | |

| | | | | | |
|--------|--|---|---|--|--|
| | навыками получения научно-технической информации на основе отечественного и зарубежного опыта в области строительства | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач некоторыми недочетами | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами | Уровень знаний ниже минимальных требований |
| ПК-4.2 | Знать | | | | |
| | методы и средства планирования и организации исследований и разработок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок | Уровень знаний ниже минимальных требований |
| | Уметь | | | | |
| | проводить анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Уровень знаний ниже минимальных требований |
| | Владеть | | | | |
| | навыками применения методов и средств планирования, организации, проведения научных исследований и опытно-конструкторских разработок | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач некоторыми недочетами | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами | Уровень знаний ниже минимальных требований |
| ПК-4.3 | Знать | | | | |
| | методы выполнения научно-технических работ | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок | Уровень знаний ниже минимальных требований |
| | Уметь | | | | |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| оставлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований практических разработок области строительства | Продemonстрирован ы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продemonстрирован ы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, некоторые недочетами | Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Уровень знаний ниже минимальных требований |
|--|--|---|--|--|

Владеть

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
| навыками составления отчетов по выполненным работам, участия во внедрении результатов исследований и практических разработок области строительства | Продemonстрирован ы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов | Продemonстрирован ы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | Уровень знаний ниже минимальных требований |
|--|---|--|---|--|

Знать

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| современные тенденции цифрового моделирования конструкций зданий и сооружений | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок | Уровень знаний ниже минимальных требований |
|---|---|---|---|--|

Уметь

ПК-4.4

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| проводить поиск оптимальных цифровых инструментов анализа эффективности конструкций зданий и сооружений | Продemonстрирован ы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продemonстрирован ы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, некоторые недочетами | Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Уровень знаний ниже минимальных требований |
|---|--|---|--|--|

Владеть

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|
| | навыком использования больших массивов данных, полученных в результате исследовательской деятельности для проектирования эффективных и надежных конструкций зданий и сооружений. | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач некоторыми недочетами | Уровень знаний ниже минимальных требований |
|--|--|--|---|---|--|

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

| № п/п | Автор(ы) | Наименование | Вид издания (учебник, | Место издания, издательство | Год издания | Адрес электронного ресурса | Кол-во экземпляров в библиотеке |
|-------|---|---|-----------------------|-----------------------------|-------------|---|---------------------------------|
| 1 | Рыжков И.Б. | Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений | учебное пособие | СПб.: Лань | 2021 | https://e.lanbook.com/book/171420 | 1 |
| 2 | Данилов О. Л., Горяев А. Б., Яковлев И. В., Клименко А. В., Вакулко А. Г., Клименко А. В. | Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях | учебник | М.: Издательский дом МЭИ | 2017 | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383010952.html | 1 |

| | | | | | | | |
|---|----------------|--|-----------------|-------------------|------|---|---|
| 3 | С.Б. Сборщиков | Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений | Учебное пособие | Москва: МИСИ-МГСУ | 2015 | https://e.lanbook.com/book/73668 . | 1 |
|---|----------------|--|-----------------|-------------------|------|---|---|

Дополнительная литература

| № п/п | Автор(ы) | Наименование | Вид издания (учебник, учебное пособие, др.) | Место издания, издательство | Год издания | Адрес электронного ресурса | Кол-во экземпляров в библиотеке |
|-------|------------------|--|---|-----------------------------|-------------|---|---------------------------------|
| 1 | Асанов, В. Л. | Управление архитектурно-строительными проектами современных условиях | Монография | Санкт-Петербург : Лань | 2020 | https://e.lanbook.com/book/131015 | 1 |
| 2 | Малявина, Е. Г. | Строительная климатология | Учебно-методическое пособие | Москва: МИСИ МГСУ | – 2020 | https://e.lanbook.com/book/149252 | 1 |
| 3 | Курнавина, С. О. | Особенности моделирования железобетонных конструкций при помощи программных комплексов | Учебное пособие | Москва: МИСИ МГСУ | – 2020 | https://e.lanbook.com/book/145058 | 1 |

7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

| № п/п | Наименование электронных и интернет-ресурсов | Ссылка |
|-------|--|---|
| 1 | Электронно-библиотечная система «Лань» | https://e.lanbook.com/ |
| 2 | Электронно-библиотечная система «ibooks.ru» | https://ibooks.ru/ |
| 3 | Электронно-библиотечная система «book.ru» | https://www.book.ru/ |
| 4 | Портал "Открытое образование" | http://npoed.ru |
| 5 | Единое окно доступа к образовательным ресурсам | http://window.edu.ru |

7.2.2. Профессиональные базы данных

| № п/п | Наименование профессиональных баз данных | Адрес | Режим доступа |
|-------|--|--|---------------|
| 1 | Единая система конструкторской документации | www.eskd.ru | логин-пароль |
| 2 | Система проектной документации в строительстве | www.tehlit.ru | логин-пароль |

7.2.3. Информационно-справочные системы

| № п/п | Наименование информационно-справочных систем | Адрес | Режим доступа |
|-------|--|---|---------------|
| 1 | <i>Справочная правовая система «Консультант Плюс»</i> | http://consultant.ru | логин-пароль |
| 2 | <i>Справочно-правовая система по законодательству РФ</i> | http://garant.ru | логин-пароль |

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение практики

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Способ распространения (лицензионное/свободно) | Реквизиты подтверждающих документов |
|-------|---|--|--|
| 1 | 1. Windows 7 Профессиональная (Pro) | лицензионное | Договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно |
| 2 | 2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+ | лицензионное | Договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно |
| 3 | LMS Moodle | свободно | Свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии - бессрочно |
| 4 | Браузер Chrome | свободно | Свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии - бессрочно |

8. Материально-техническое обеспечение практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Требования к помещениям, в т.ч. для СРС на базе |
|-------|--------------------------|--|
| | | КГЭУ |
| 1 | Подготовительный | <p>Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Оснащение: доска аудиторная, экран, ноутбук, плакаты «Образцы тепловых и электрических схем предприятий», учебно-лабораторный комплекс «изучение тепломассообменных процессов в системе жидкость – газ», учебно-лабораторный комплекс «изучение тепломассообменных процессов в системе твердое тело – газ», лабораторный стенд «датчики расхода, давления и температуры в системе жкх», лабораторный стенд «устройство, работа и учет в системах отопления здания», лабораторный стенд «исследование раделения колллоидных систем», учебно-лабораторный комплекс «периодические нестационарные методы повышения эффективности теплообменного оборудования», портативный ультразвуковой расходомер portaflo w 220b, портативный тепловизор testo 890-2, быстродействующий инфракрасный пирометр testo 835-t2, трехфазный анализатор количества и качества электроэнергии ar.5l kit-4</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 3. Браузер Chrome. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 4. LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. |
| | | <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Оснащение: ноутбук (2 шт.)</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 3. Браузер Chrome. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 4. LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. |
| 2 | Рабочий | <p>Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Оснащение: доска аудиторная, экран, ноутбук, плакаты</p> |

| | | |
|---|----------|---|
| | | <p>«Образцы тепловых и электрических схем предприятий», учебно-лабораторный комплекс «изучение тепломассообменных процессов в системе жидкость – газ», учебно-лабораторный комплекс «изучение тепломассообменных процессов в системе твердое тело – газ», лабораторный стенд «датчики расхода, давления и температуры в системе жкх», лабораторный стенд «устройство, работа и учет в системах отопления здания», лабораторный стенд «исследование раделения колллоидных систем», учебно-лабораторный комплекс «периодические нестационарные методы повышения эффективности теплообменного оборудования», портативный ультразвуковой расходомер portaflo w 220b, портативный тепловизор testo 890-2, быстродействующий инфракрасный пирометр testo 835-t2, трехфазный анализатор количества и качества электроэнергии ar.51 kit-4</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 3. Браузер Chrome. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 4. LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Оснащение: ноутбук (2 шт.)</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 3. Браузер Chrome. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 4. LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. |
| 3 | Отчетный | <p>Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Оснащение: доска аудиторная, экран, ноутбук, плакаты «Образцы тепловых и электрических схем предприятий», учебно-лабораторный комплекс «изучение тепломассообменных процессов в системе жидкость – газ», учебно-лабораторный комплекс «изучение тепломассообменных процессов в системе твердое тело – газ», лабораторный стенд «датчики расхода, давления и температуры в системе жкх», лабораторный стенд «устройство, работа и учет в системах отопления здания», лабораторный стенд «исследование раделения колллоидных</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>систем», учебно-лабораторный комплекс «периодические нестационарные методы повышения эффективности теплообменного оборудования», портативный ультразвуковой расходомер portaflo 220b, портативный тепловизор testo 890-2, быстродействующий инфракрасный пирометр testo 835-t2, трехфазный анализатор количества и качества электроэнергии ar.51 kit-4</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>1. Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</p> <p>3. Браузер Chrome. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>4. LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> |
| | | <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Оснащение: ноутбук (2 шт.)</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>1. Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</p> <p>3. Браузер Chrome. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>4. LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> |

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Требования к помещениям, в т.ч. для СРС на базе |
|-------|--------------------------|---|
| | | профильных предприятий |
| 1 | Подготовительный | Помещение для проведения инструктажа по технике безопасности. Проектор, экран, демонстрационный стенд |
| 2 | Рабочий | Технологические схемы производства предприятия. Нормативные документы предприятия. |
| 3 | Отчетный | Помещение для составления отчета и отзыва от предприятия. |

9. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www//kgeu.ru](http://kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;

- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;

- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе практики на 20___ /20___ учебный
год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____

*Указываются номера страниц, на которых
внесены изменения,
и кратко дается характеристика этих
изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «__» _____ 20_г.,
протокол № _____

Зав. кафедрой _____ Ильин В.К.

Программа одобрена методическим советом института _____
«__» _____ 20___ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / _____ /

Подпись, дата

Для заочного обучения

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 216 часов, из которых 2,5 час составляет контактная работа обучающегося с преподавателем, прием зачета (КПА) – 0,5 час., самостоятельная работа обучающегося 209,5 часов.

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр |
|---|-------------|---------|
| | | 1 |
| ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ | 216 | 216 |
| КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе: | 2,5 | 2,5 |
| Лекции (Лек) | 2 | 2 |
| Контактные часы во время аттестации (КПА) | 0,5 | 0,5 |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ | 209,5 | 209,5 |
| Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой) | 4 | 4 |
| ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ | ЗаО | ЗаО |