

План одобрен Ученым советом ГОУ ВПО
"ДонНАСА"

Протокол № 10 от 26.06.2017

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки магистров

08.04.01

УГНП:08.00.00 Техника и технологии строительства Направление: 08.04.01 Строительство

ОПОП ВО магистратуры: "ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ"

Кафедра: Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ)

Факультет: инженерных и экологических систем в строительстве заочный

Квалификация: Магистр

Программа подготовки: академ. магистратура

Форма обучения: заочная

Срок обучения: 2г 3м

Виды профессиональной деятельности

- инновационная, изыскательская и проектно-расчетная;
- научно-исследовательская и педагогическая;
- деятельность по управлению проектами;
- профессиональная экспертиза и нормативно-методическая.

Год начала подготовки
(по учебному плану)

2017

Образовательный стандарт

ФГОС ВО 1419

30.10.2014

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР - первый проректор, профессор

 / Зайченко Н.М./

Начальник УЧ, доцент

 / Сухина А.А./


Декан, профессор

 / Лукьянов А.В./

Зав. кафедрой, профессор

 / Лукьянов А.В./

Руководитель магистерской программы, профессор

 / Лукьянов А.В./



1. Календарный учебный график

| Мес | Сентябрь | | | | | Октябрь | | | | Ноябрь | | | | | Декабрь | | | | | Январь | | | | | Февраль | | | | | Март | | | | | Апрель | | | | | Май | | | | | Июнь | | | | | Июль | | | | | Август | | | | |
|-----|----------|---|---|---|---|---------|-------------|---|---|--------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|------|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|------|----|----|----|----|------|----|----|---|---|--------|--|--|--|--|
| Нед | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | | | | | | | |
| I | | | | | | | | | | | | | | | | | У | У | Э | Э | К | К | | | | | | | | | | | | | | | | Э | Э | П | П | П | П | К | К | К | К | К | К | К | К | К | К | | | | | | |
| II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Э | Э | К | К | | | | | | | | | | | | | | | | | Э | Э | П | П | К | К | К | К | К | К | К | К | К | К | К | К | | | | | |
| III | П | П | П | П | П | П | Г Г Д | Д | Д | Д | К | К | К | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | | | | | | |

2. Сводные данные

| | | Курс 1 | Курс 2 | Курс 3 | Итого |
|-----------|--|--------|--------|--------|-------|
| | Теоретическое обучение | 32 | 12 | | 44 |
| Э | Экзаменационные сессии | 4 | 4 | | 8 |
| У | Учебная практика | 2 | | | 2 |
| | Научно-исследовательская работа (рассред.) | | 22 | | 22 |
| П | Производственная практика | 4 | 2 | 6 | 12 |
| Д | Выпускная квалификационная работа | | | 3 1/3 | 3 1/3 |
| Г | Гос. экзамены и/или защита ВКР | | | 2/3 | 2/3 |
| К | Каникулы | 10 | 12 | 3 | 25 |
| Итого | | 52 | 52 | 13 | 117 |
| Студентов | | | | | |
| Групп | | | | | |

| | Индекс | Наименование | Формы контроля | | | | | | Всего часов | | | | | ЗЕТ | | Распределение ЗЕТ | | | Закрепленная кафедра | |
|----|-------------|--|----------------|------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------|-------------|-------------|--------------------------------------|----|--------------|----------------|------|-------------------|--------|--------|----------------------|--|
| | | | Экзам ены | Зачет ы | Зачет ы с оценк ой | Курсо вые проек ты | Курсо вые работ ы | Контр оль ные | По ЗЕТ | По плану | в том числе | | | Экспе ртное | Факт | Курс 1 | Курс 2 | Курс 3 | Код | Наименование |
| | | | | | | | | | | | Конта кт. раб. (по учеб. | СР | Контр оль | | | | | | | |
| 15 | Б1.Б.1 | Философские проблемы науки и техники | | 1 | | | | | 108 | 108 | 12 | 94 | 2 | 3 | 3 | 3 | | | 24 | История и философия (ИФ) |
| 18 | Б1.Б.2 | Методология и методы научных исследований | 1 | | | | | | 108 | 108 | 12 | 89 | 7 | 3 | 3 | 3 | | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 21 | Б1.Б.3 | Специальные разделы высшей математики | 1 | | | | | | 108 | 108 | 14 | 87 | 7 | 3 | 3 | 3 | | | 19 | Физика, математика и материаловедение (ФМиМ) |
| 24 | Б1.Б.4 | Математическое моделирование | | 2 | | | | | 72 | 72 | 14 | 56 | 2 | 2 | 2 | | 2 | | 19 | Физика, математика и материаловедение (ФМиМ) |
| 27 | Б1.Б.5 | Охрана труда в отрасли | 1 | | | | | | 72 | 72 | 10 | 55 | 7 | 2 | 2 | 2 | | | 16 | Техносферная безопасность (ТБ) |
| 30 | Б1.Б.6 | Деловой иностранный язык | 1 | | | | | | 108 | 108 | 10 | 91 | 7 | 3 | 3 | 3 | | | 25 | Иностранные языки и педагогика высшей школы (ИЯиПВС) |
| 33 | Б1.Б.7 | Информационные технологии в строительстве | 1 | | | | | | 108 | 108 | 14 | 87 | 7 | 3 | 3 | 3 | | | 9 | Специализированные информационные технологии и системы (СИТиС) |
| 36 | Б1.Б.8 | Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве | | 2 | | | | | 72 | 72 | 12 | 58 | 2 | 2 | 2 | | 2 | | 1 | Металлические конструкции и сооружения (МКиС) |
| 44 | Б1.В.ОД.1 | Компьютерные технологии проектирования систем ТГВ | | 1 | | | | | 72 | 72 | 12 | 58 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 47 | Б1.В.ОД.2 | Педагогика высшей школы | | 1 | | | | | 72 | 72 | 12 | 58 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | 25 | Иностранные языки и педагогика высшей школы (ИЯиПВС) |
| 50 | Б1.В.ОД.3 | Надежность систем ТГВ и пути ее повышения | 1 | | | | | | 108 | 108 | 14 | 87 | 7 | 3 | 3 | 3 | | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 53 | Б1.В.ОД.4 | Реконструкция, восстановление и эксплуатация систем ТГВ | 2 | | | | | | 108 | 108 | 16 | 85 | 7 | 3 | 3 | | 3 | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 56 | Б1.В.ОД.5 | Технология специальных строительно-монтажных работ | 1 | | | 1 | | | 108 | 108 | 16 | 85 | 7 | 3 | 3 | 3 | | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 59 | Б1.В.ОД.6 | Технические способы и методы защиты окружающей среды | 1 | | | | | | 108 | 108 | 14 | 87 | 7 | 3 | 3 | 3 | | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 62 | Б1.В.ОД.7 | Оценка влияния объектов на окружающую среду | | 1 | | | | | 108 | 108 | 14 | 92 | 2 | 3 | 3 | 3 | | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 65 | Б1.В.ОД.8 | Защита систем ТГВ от коррозии | | 1 | | | | | 72 | 72 | 14 | 56 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | 15 | Городское строительство и хозяйство (ГСХ) |
| 73 | Б1.В.ДВ.1.1 | Стандартизация, сертификация и экспертиза | | 1 | | | | | 108 | 108 | 12 | 94 | 2 | 3 | 3 | 3 | | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 76 | Б1.В.ДВ.1.2 | Техническая экспертиза инженерного оборудования | | 1 | | | | | 108 | 108 | 12 | 94 | 2 | 3 | 3 | 3 | | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 80 | Б1.В.ДВ.2.1 | Системы кондиционирования воздуха и холодоснабжение | | 2 | | | | | 72 | 72 | 14 | 56 | 2 | 2 | 2 | | 2 | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 83 | Б1.В.ДВ.2.2 | Энергоэффективные установки использования природного газа в промышленности | | 2 | | | | | 72 | 70 | 12 | 56 | 2 | 2 | 2 | | 2 | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 87 | Б1.В.ДВ.3.1 | Оптимизация систем климатизации | 1 | | | | | | 72 | 72 | 16 | 49 | 7 | 2 | 2 | 2 | | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------|--|-----|---|--|---|--|--|-----|-----|-----|-----|---|----|----|---|----|----|--|
| 90 | Б1.В.ДВ.3.2 | Энергосбережение в системах ТГВ | 1 | | | | | | 72 | 72 | 16 | 49 | 7 | 2 | 2 | 2 | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 94 | Б1.В.ДВ.4.1 | Автономные системы энергоснабжения | | 1 | | | | | 72 | 72 | 16 | 54 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 97 | Б1.В.ДВ.4.2 | Автономные системы теплоснабжения | | 1 | | | | | 72 | 72 | 16 | 54 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 101 | Б1.В.ДВ.5.1 | Теплообмен в системах ОВиК | 2 | | | | | | 72 | 72 | 16 | 49 | 7 | 2 | 2 | | 2 | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 104 | Б1.В.ДВ.5.2 | Теплообмен в системах теплогазоснабжения | 2 | | | | | | 72 | 72 | 16 | 49 | 7 | 2 | 2 | | 2 | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 108 | Б1.В.ДВ.6.1 | Моделирование процессов систем ОВиК | | 2 | | | | | 72 | 72 | 16 | 54 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 111 | Б1.В.ДВ.6.2 | Моделирование процессов систем ТГВ | | 2 | | | | | 72 | 72 | 16 | 54 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 115 | Б1.В.ДВ.7.1 | Испытание и наладка систем отопления, вентиляции и кондиционирования (Специализация "ТГВ") | 1 | | | 1 | | | 108 | 108 | 14 | 87 | 7 | 3 | 3 | 3 | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 118 | Б1.В.ДВ.7.2 | Испытание и наладка систем теплоснабжения (Специализация "ТГВ") | 1 | | | 1 | | | 108 | 108 | 14 | 87 | 7 | 3 | 3 | 3 | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 119 | Б1.В.ДВ.7.3 | Организация работ в газовом хозяйстве (Специализация "ТГВ") | 1 | | | 1 | | | 108 | 108 | 14 | 87 | 7 | 3 | 3 | 3 | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 120 | Б1.В.ДВ.7.4 | Водоподготовка ТГУ (Специализация "ТГВ") | 1 | | | 1 | | | 108 | 108 | 14 | 87 | 7 | 3 | 3 | 3 | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 121 | Б1.В.ДВ.7.5 | Основы проектирования газопылеочистных установок (Специализация "Охрана окружающей среды") | 1 | | | 1 | | | 108 | 108 | 14 | 87 | 7 | 3 | 3 | 3 | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 125 | Б1.В.ДВ.8.1 | Утилизация вторичных энергоресурсов в системах ТГВ (Специализация "ТГВ") | | 1 | | | | | 72 | 72 | 12 | 58 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 128 | Б1.В.ДВ.8.2 | Атомные станции теплоснабжения (Специализация "ТГВ") | | 1 | | | | | 72 | 72 | 12 | 58 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 129 | Б1.В.ДВ.8.3 | Строительная экология, методы использования и захоронения отходов (Специализация "Охрана окружающей среды") | | 1 | | | | | 72 | 72 | 12 | 58 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 140 | Б2.У.1 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (педагогическая) | Вар | | | 1 | | | 108 | 108 | 24 | 84 | | 3 | 3 | 3 | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 144 | Б2.Н.1 | Научно-исследовательская работа 1 | Вар | V | | 2 | | | 648 | 648 | 144 | 504 | | 18 | 18 | | 18 | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 145 | Б2.Н.2 | Научно-исследовательская работа 2 | Вар | V | | 2 | | | 540 | 540 | 120 | 420 | | 15 | 15 | | 15 | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 149 | Б2.П.1 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) | Вар | | | 2 | | | 108 | 108 | 24 | 84 | | 3 | 3 | | 3 | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 150 | Б2.П.2 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая) | Вар | | | 1 | | | 216 | 216 | 48 | 168 | | 6 | 6 | 6 | | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------|---|-----|--|---|---|--|--|--|-----|-----|----|-----|---|---|---|---|---|---|----|--|
| 151 | Б2.П.3 | Преддипломная практика | Вар | | | 3 | | | | 324 | 324 | 4 | 320 | | 9 | 9 | | | 9 | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 161 | Б3.Г.1 | Подготовка и сдача государственного экзамена | | | 3 | | | | | 36 | 36 | 9 | 27 | | 1 | 1 | | | 1 | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 169 | Б3.Д.1 | Подготовка и защита магистерской диссертации | Баз | | | | | | | 180 | 180 | 40 | 140 | | 5 | 5 | | | 5 | 14 | Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция (ТТГВ) |
| 175 | ФТД.1 | Иностранный язык профессиональной направленности | | | | 1 | | | | 72 | 72 | 10 | 60 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | 25 | Иностранные языки и педагогика высшей школы (ИЯиПВС) |
| 178 | ФТД.2 | Обеспечение пожарной безопасности и огнестойкости зданий и сооружений | | | | 2 | | | | 72 | 72 | 10 | 60 | 2 | 2 | 2 | | 2 | | 16 | Техносферная безопасность (ТБ) |

| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | 19 | | 20 | | 21 | | 22 | | 23 | | 24 | | 25 | | 26 | | 27 | | 28 | | 29 | | 30 | | 31 | | 32 | | 33 | | 34 | | 35 | | 36 | | 37 | | 38 | | 39 | | 40 | | 41 | | 42 | | 43 | | 44 | | 45 | | 46 | | 47 | | 48 | | 49 | | 50 | | 51 | | 52 | | 53 | | 54 | | 55 | | 56 | | 57 | | 58 | | 59 | | 60 | | 61 | | 62 | | 63 | | 64 | | 65 | | 66 | | 67 | | 68 | | 69 | | 70 | | 71 | | 72 | | 73 | | 74 | | 75 | | 76 | | 77 | | 78 | | 79 | | 80 | | 81 | | 82 | | 83 | | 84 | | 85 | | 86 | | 87 | | 88 | | 89 | | 90 | | 91 | | 92 | | 93 | | 94 | | 95 | | 96 | | 97 | | 98 | | 99 | | 100 | | 101 | | 102 | | 103 | | 104 | | 105 | | 106 | | 107 | | 108 | | 109 | | 110 | | 111 | | 112 | | 113 | | 114 | | 115 | | 116 | | 117 | | 118 | | 119 | | 120 | | 121 | | 122 | | 123 | | 124 | | 125 | | 126 | | 127 | | 128 | | 129 | | 130 | | 131 | | 132 | | 133 | | 134 | | 135 | | 136 | | 137 | | 138 | | 139 | | 140 | | 141 | | 142 | | 143 | | 144 | | 145 | | 146 | | 147 | | 148 | | 149 | | 150 | | 151 | | 152 | | 153 | | 154 | | 155 | | 156 | | 157 | | 158 | | 159 | | 160 | | 161 | | 162 | | 163 | | 164 | | 165 | | 166 | | 167 | | 168 | | 169 | | 170 | | 171 | | 172 | | 173 | | 174 | | 175 | | 176 | | 177 | | 178 | | 179 | | 180 | | 181 | | 182 | | 183 | | 184 | | 185 | | 186 | | 187 | | 188 | | 189 | | 190 | | 191 | | 192 | | 193 | | 194 | | 195 | | 196 | | 197 | | 198 | | 199 | | 200 | | 201 | | 202 | | 203 | | 204 | | 205 | | 206 | | 207 | | 208 | | 209 | | 210 | | 211 | | 212 | | 213 | | 214 | | 215 | | 216 | | 217 | | 218 | | 219 | | 220 | | 221 | | 222 | | 223 | | 224 | | 225 | | 226 | | 227 | | 228 | | 229 | | 230 | | 231 | | 232 | | 233 | | 234 | | 235 | | 236 | | 237 | | 238 | | 239 | | 240 | | 241 | | 242 | | 243 | | 244 | | 245 | | 246 | | 247 | | 248 | | 249 | | 250 | | 251 | | 252 | | 253 | | 254 | | 255 | | 256 | | 257 | | 258 | | 259 | | 260 | | 261 | | 262 | | 263 | | 264 | | 265 | | 266 | | 267 | | 268 | | 269 | | 270 | | 271 | | 272 | | 273 | | 274 | | 275 | | 276 | | 277 | | 278 | | 279 | | 280 | | 281 | | 282 | | 283 | | 284 | | 285 | | 286 | | 287 | | 288 | | 289 | | 290 | | 291 | | 292 | | 293 | | 294 | | 295 | | 296 | | 297 | | 298 | | 299 | | 300 | | 301 | | 302 | | 303 | | 304 | | 305 | | 306 | | 307 | | 308 | | 309 | | 310 | | 311 | | 312 | | 313 | | 314 | | 315 | | 316 | | 317 | | 318 | | 319 | | 320 | | 321 | | 322 | | 323 | | 324 | | 325 | | 326 | | 327 | | 328 | | 329 | | 330 | | 331 | | 332 | | 333 | | 334 | | 335 | | 336 | | 337 | | 338 | | 339 | | 340 | | 341 | | 342 | | 343 | | 344 | | 345 | | 346 | | 347 | | 348 | | 349 | | 350 | | 351 | | 352 | | 353 | | 354 | | 355 | | 356 | | 357 | | 358 | | 359 | | 360 | | 361 | | 362 | | 363 | | 364 | | 365 | | 366 | | 367 | | 368 | | 369 | | 370 | | 371 | | 372 | | 373 | | 374 | | 375 | | 376 | | 377 | | 378 | | 379 | | 380 | | 381 | | 382 | | 383 | | 384 | | 385 | | 386 | | 387 | | 388 | | 389 | | 390 | | 391 | | 392 | | 393 | | 394 | | 395 | | 396 | | 397 | | 398 | | 399 | | 400 | | 401 | | 402 | | 403 | | 404 | | 405 | | 406 | | 407 | | 408 | | 409 | | 410 | | 411 | | 412 | | 413 | | 414 | | 415 | | 416 | | 417 | | 418 | | 419 | | 420 | | 421 | | 422 | | 423 | | 424 | | 425 | | 426 | | 427 | | 428 | | 429 | | 430 | | 431 | | 432 | | 433 | | 434 | | 435 | | 436 | | 437 | | 438 | | 439 | | 440 | | 441 | | 442 | | 443 | | 444 | | 445 | | 446 | | 447 | | 448 | | 449 | | 450 | | 451 | | 452 | | 453 | | 454 | | 455 | | 456 | | 457 | | 458 | | 459 | | 460 | | 461 | | 462 | | 463 | | 464 | | 465 | | 466 | | 467 | | 468 | | 469 | | 470 | | 471 | | 472 | | 473 | | 474 | | 475 | | 476 | | 477 | | 478 | | 479 | | 480 | | 481 | | 482 | | 483 | | 484 | | 485 | | 486 | | 487 | | 488 | | 489 | | 490 | | 491 | | 492 | | 493 | | 494 | | 495 | | 496 | | 497 | | 498 | | 499 | | 500 | | 501 | | 502 | | 503 | | 504 | | 505 | | 506 | | 507 | | 508 | | 509 | | 510 | | 511 | | 512 | | 513 | | 514 | | 515 | | 516 | | 517 | | 518 | | 519 | | 520 | | 521 | | 522 | | 523 | | 524 | | 525 | | 526 | | 527 | | 528 | | 529 | | 530 | | 531 | | 532 | | 533 | | 534 | | 535 | | 536 | | 537 | | 538 | | 539 | | 540 | | 541 | | 542 | | 543 | | 544 | | 545 | | 546 | | 547 | | 548 | | 549 | | 550 | | 551 | | 552 | | 553 | | 554 | | 555 | | 556 | | 557 | | 558 | | 559 | | 560 | | 561 | | 562 | | 563 | | 564 | | 565 | | 566 | | 567 | | 568 | | 569 | | 570 | | 571 | | 572 | | 573 | | 574 | | 575 | | 576 | | 577 | | 578 | | 579 | | 580 | | 581 | | 582 | | 583 | | 584 | | 585 | | 586 | | 587 | | 588 | | 589 | | 590 | | 591 | | 592 | | 593 | | 594 | | 595 | | 596 | | 597 | | 598 | | 599 | | 600 | | 601 | | 602 | | 603 | | 604 | | 605 | | 606 | | 607 | | 608 | | 609 | | 610 | | 611 | | 612 | | 613 | | 614 | | 615 | | 616 | | 617 | | 618 | | 619 | | 620 | | 621 | | 622 | | 623 | | 624 | | 625 | | 626 | | 627 | | 628 | | 629 | | 630 | | 631 | | 632 | | 633 | | 634 | | 635 | | 636 | | 637 | | 638 | | 639 | | 640 | | 641 | | 642 | | 643 | | 644 | | 645 | | 646 | | 647 | | 648 | | 649 | | 650 | | 651 | | 652 | | 653 | | 654 | | 655 | | 656 | | 657 | | 658 | | 659 | | 660 | | 661 | | 662 | | 663 | | 664 | | 665 | | 666 | | 667 | | 668 | | 669 | | 670 | | 671 | | 672 | | 673 | | 674 | | 675 | | 676 | | 677 | | 678 | | 679 | | 680 | | 681 | | 682 | | 683 | | 684 | | 685 | | 686 | | 687 | | 688 | | 689 | | 690 | | 691 | | 692 | | 693 | | 694 | | 695 | | 696 | | 697 | | 698 | | 699 | | 700 | | 701 | | 702 | | 703 | | 704 | | 705 | | 706 | | 707 | | 708 | | 709 | | 710 | | 711 | | 712 | | 713 | | 714 | | 715 | | 716 | | 717 | | 718 | | 719 | | 720 | | 721 | | 722 | | 723 | | 724 | | 725 | | 726 | | 727 | | 728 | | 729 | | 730 | | 731 | | 732 | | 733 | | 734 | | 735 | | 736 | | 737 | | 738 | | 739 | | 740 | | 741 | | 742 | | 743 | | 744 | | 745 | | 746 | | 747 | | 748 | | 749 | | 750 | | 751 | | 752 | | 753 | | 754 | | 755 | | 756 | | 757 | | 758 | | 759 | | 760 | | 761 | | 762 | | 763 | | 764 | | 765 | | 766 | | 767 | | 768 | | 769 | | 770 | | 771 | | 772 | | 773 | | 774 | | 775 | | 776 | | 777 | | 778 | | 779 | | 780 | | 781 | | 782 | | 783 | | 784 | | 785 | | 786 | | 787 | | 788 | | 789 | | 790 | | 791 | | 792 | | 793 | | 794 | | 795 | | 796 | | 797 | | 798 | | 799 | | 800 | | 801 | | 802 | | 803 | | 804 | | 805 | | 806 | | 807 | | 808 | | 809 | | 810 | | 811 | | 812 | | 813 | | 814 | | 815 | | 816 | | 817 | | 818 | | 819 | | 820 | | 821 | | 822 | | 823 | | 824 | | 825 | | 826 | | 827 | | 828 | | 829 | | 830 | | 831 | | 832 | | 833 | | 834 | | 835 | | 836 | | 837 | | 838 | | 839 | | 840 | | 841 | | 842 | | 843 | | 844 | | 845 | | 846 | | 847 | | 848 | | 849 | | 850 | | 851 | | 852 | | 853 | | 854 | | 855 | | 856 | | 857 | | 858 | | 859 | | 860 | | 861 | | 862 | | 863 | | 864 | | 865 | | 866 | | 867 | | 868 | | 869 | | 870 | | 871 | | 872 | | 873 | | 874 | | 875 | | 876 | | 877 | | 878 | | 879 | | 880 | | 881 | | 882 | | 883 | | 884 | | 885 | | 886 | | 887 | | 888 | | 889 | | 890 | | 891 | | 892 | | 893 | | 894 | | 895 | | 896 | | 897 | | 898 | | 899 | | 900 | | 901 | | 902 | | 903 | | 904 | | 905 | | 906 | | 907 | | 908 | | 909 | | 910 | | 911 | | 912 | | 913 | | 914 | | 915 | | 916 | | 917 | | 918 | | 919 | | 920 | | 921 | | 922 | | 923 | | 924 | | 925 | | 926 | | 927 | | 928 | | 929 | | 930 | | 931 | | 932 | | 933 | | 934 | | 935 | | 936 | | 937 | | 938 | | 939 | | 940 | | 941 | | 942 | | 943 | | 944 | | 945 | | 946 | | 947 | | 948 | | 949 | | 950 | | 951 | | 952 | | 953 | | 954 | | 955 | | 956 | | 957 | | 958 | | 959 | | 960 | | 961 | | 962 | | 963 | | 964 | | 965 | | 966 | | 967 | | 968 | | 969 | | 970 | | 971 | | 972 | | 973 | | 974 | | 975 | | 976 | | 977 | | 978 | | 979 | | 980 | | 981 | | 982 | | 983 | | 984 | | 985 | | 986 | | 987 | | 988 | | 989 | | 990 | | 991 | | 992 | | 993 | | 994 | | 995 | | 996 | | 997 | | 998 | | 999 | | 1000 | | 1001 | | 1002 | | 1003 | | 1004 | | 1005 | | 1006 | | 1007 | | 1008 | | 1009 | | 1010 | | 1011 | | 1012 | | 1013 | | 1014 | | 1015 | | 1016 | | 1017 | | 1018 | | 1019 | | 1020 | | 1021 | | 1022 | | 1023 | | 1024 | | 1025 | | 1026 | | 1027 | | 1028 | | 1029 | | 1030 | | 1031 | | 1032 | | 1033 | | 1034 | | 1035 | | 1036 | | 1037 | | 1038 | | 1039 | | 1040 | | 1041 | | 1042 | | 1043 | | 1044 | | 1045 | | 1046 | | 1047 | | 1048 | | 1049 | | 1050 | | 1051 | | 1052 | | 1053 | | 1054 | | 1055 | | 1056 | | 1057 | | 1058 | | 1059 | | 1060 | | 1061 | | 1062 | | 1063 | | 1064 | | 1065 | | 1066 | | 1067 | | 1068 | | 1069 | | 1070 | | 1071 | | 1072 | | 1073 | | 1074 | | 1075 | | 1076 | | 1077 | | 1078 | | 1079 | | 1080 | | 1081 | | 1082 | | 1083 | | 1084 | | 1085 | | 1086 | | 1087 | | 1088 | | 1089 | | 1090 | | 1091 | | 1092 | | 1093 | | 1094 | | 1095 | | 1096 | | 1097 | | 1098 | | 1099 | | 1100 | | 1101 | | 1102 | | 1103 | | 1104 | | 1105 | | 1106 | | 1107 | | 1108 | | 1109 | | 1110 | | 1111 | | 1112 | | 1113 | | 1114 | | 1115 | | 1116 | | 1117 | | 1118 | | 1119 | | 1120 | | 1121 | | 1122 | | 1123 | | 1124 | |
|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|
|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|

| Индекс | Наименование | Каф | Формируемые компетенции | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|-----|-------------------------|----------------|-----------------|-----------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Б1 | Дисциплины (модули) | | ОК-1 | ОК-2 | ОК-3 | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | ОПК-6 | ОПК-7 | ОПК-8 | ОПК-9 |
| | | | ОПК-10 | ОПК-11 | ОПК-12 | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 | ПК-7 | ПК-8 | ПК-9 |
| | | | ПК-13 | ПК-14 | ПК-15 | ПК-16 | ПК-17 | ПК-18 | ПК-19 | ПК-20 | ПК-21 | | | |
| Б1.Б.1 | Философские проблемы науки и техники | 24 | ОК-1 | ОПК-6 | ОПК-7 | ОПК-10 | | | | | | | | |
| Б1.Б.2 | Методология и методы научных исследований | 14 | ОПК-3 ПК-18 | ОПК-5 ПК-19 | ОПК-10 ПК-20 | ОПК-11 ПК-21 | ПК-5 | ПК-8 | ПК-9 | ПК-13 | ПК-14 | ПК-15 | ПК-16 | ПК-17 |
| Б1.Б.3 | Специальные разделы высшей математики | 19 | ОК-1 | ОПК-4 | ОПК-9 | ПК-7 | | | | | | | | |
| Б1.Б.4 | Математическое моделирование | 19 | ОПК-4 | ОПК-10 | ПК-7 | | | | | | | | | |
| Б1.Б.5 | Охрана труда в отрасли | 16 | ОК-2 | ОК-3 | ОПК-2 | ОПК-4 | ОПК-10 | ПК-15 | | | | | | |
| Б1.Б.6 | Деловой иностранный язык | 25 | ОПК-1 | ОПК-12 | ПК-6 | | | | | | | | | |
| Б1.Б.7 | Информационные технологии в строительстве | 9 | ОПК-6 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-6 | | | | | | | | |
| Б1.Б.8 | Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве | 1 | ОПК-5 | ОПК-8 | ОПК-9 | ОПК-10 | ПК-1 | ПК-2 | | | | | | |
| Б1.В.ОД.1 | Компьютерные технологии проектирования систем ТГВ | 14 | ОПК-6 | ПК-5 | ПК-7 | | | | | | | | | |
| Б1.В.ОД.2 | Педагогика высшей школы | 25 | ОК-1 ПК-6 | ОК-2 ПК-7 | ОК-3 ПК-9 | ОПК-1 ПК-17 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-6 | ОПК-7 | ОПК-8 | ОПК-9 | ОПК-12 |
| Б1.В.ОД.3 | Надежность систем ТГВ и пути ее повышения | 14 | ОПК-10 | ПК-1 | ПК-2 | | | | | | | | | |
| Б1.В.ОД.4 | Реконструкция, восстановление и эксплуатация систем ТГВ | 14 | ОПК-4 | ОПК-12 | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-19 | | | | | |
| Б1.В.ОД.5 | Технология специальных строительно-монтажных работ | 14 | ОК-1 | ОК-2 | ОПК-11 | ПК-16 | ПК-20 | | | | | | | |
| Б1.В.ОД.6 | Технические способы и методы защиты окружающей среды | 14 | ПК-1 | ПК-6 | ПК-7 | | | | | | | | | |
| Б1.В.ОД.7 | Оценка влияния объектов на окружающую среду | 14 | ОПК-12 | ПК-1 | ПК-5 | ПК-6 | ПК-7 | | | | | | | |
| Б1.В.ОД.8 | Защита систем ТГВ от коррозии | 15 | ОПК-11 | ПК-7 | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Стандартизация, сертификация и экспертиза | 14 | ОПК-7 | ПК-3 | ПК-4 | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Техническая экспертиза инженерного оборудования | 14 | ОПК-7 | ПК-4 | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Системы кондиционирования воздуха и холодоснабжение | 14 | ОПК-10 | ПК-4 | ПК-16 | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.2.2 | Энергоэффективные установки использования природного газа в промышленности | 14 | ОПК-4 | ОПК-11 | ПК-19 | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.3.1 | Оптимизация систем климатизации | 14 | ОПК-10 | ПК-7 | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.3.2 | Энергосбережение в системах ТГВ | 14 | ОПК-5 | ПК-6 | ПК-7 | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.4.1 | Автономные системы энергоснабжения | 14 | ПК-7 | ПК-13 | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.4.2 | Автономные системы теплоснабжения | 14 | ПК-7 | ПК-13 | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.5.1 | Теплообмен в системах ОВиК | 14 | ОПК-4 | ОПК-11 | ПК-7 | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.5.2 | Теплообмен в системах теплогазоснабжения | 14 | ОПК-4 | ОПК-10 | ПК-7 | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.6.1 | Моделирование процессов систем ОВиК | 14 | ОПК-4 | ОПК-10 | ПК-7 | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.6.2 | Моделирование процессов систем ТГВ | 14 | ОПК-4 | ОПК-10 | ПК-7 | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.7.1 | Испытание и наладка систем отопления, вентиляции и кондиционирования (Специализация "ТГВ") | 14 | ОПК-10 | ОПК-11 | ПК-5 | ПК-21 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|----|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Б1.В.ДВ.7.2 | Испытание и наладка систем теплоснабжения (Специализация "ТГВ") | 14 | ОПК-10 | ОПК-11 | ПК-5 | ПК-21 | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.7.3 | Организация работ в газовом хозяйстве (Специализация "ТГВ") | 14 | ОПК-10 | ОПК-11 | ПК-5 | ПК-21 | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.7.4 | Водоподготовка ТГУ (Специализация "ТГВ") | 14 | ОПК-10 | ОПК-11 | ПК-5 | ПК-21 | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.7.5 | Основы проектирования газопылеочистных установок (Специализация "Охрана окружающей среды") | 14 | ОПК-11 | ПК-1 | ПК-2 | ПК-5 | ПК-19 | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.8.1 | Утилизация вторичных энергоресурсов в системах ТГВ (Специализация "ТГВ") | 14 | ОПК-9 | ПК-1 | ПК-7 | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.8.2 | Атомные станции теплоснабжения (Специализация "ТГВ") | 14 | ОПК-4 | ОПК-9 | ПК-6 | ПК-21 | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.8.3 | Строительная экология, методы использования и захоронения отходов (Специализация "Охрана окружающей среды") | 14 | ОПК-4 | ПК-1 | ПК-8 | | | | | | | | | |
| Б2 | Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) | | ОК-1 ОПК-10 ПК-13 | ОК-2 ОПК-11 ПК-14 | ОК-3 ОПК-12 ПК-15 | ОПК-1 ПК-1 ПК-16 | ОПК-2 ПК-2 ПК-17 | ОПК-3 ПК-3 ПК-18 | ОПК-4 ПК-4 ПК-19 | ОПК-5 ПК-5 ПК-20 | ОПК-6 ПК-6 ПК-21 | ОПК-7 ПК-7 | ОПК-8 ПК-8 | ОПК-9 ПК-9 |
| Б2.У.1 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (педагогическая) | | ОК-1 | ОК-2 | ОК-3 | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-4 | ОПК-5 | ОПК-6 | ОПК-7 | ПК-9 | ПК-15 | |
| Б2.П.1 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) | | ОПК-3 ПК-17 | ОПК-8 ПК-18 | ОПК-9 ПК-19 | ОПК-10 ПК-20 | ОПК-11 ПК-21 | ОПК-12 | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-7 | ПК-8 |
| Б2.П.2 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая) | | ОПК-3 ПК-17 | ОПК-8 ПК-18 | ОПК-9 ПК-19 | ОПК-10 ПК-20 | ОПК-11 ПК-21 | ОПК-12 | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-7 | ПК-8 |
| Б2.П.3 | Преддипломная практика | | ОПК-3 ПК-17 | ОПК-8 ПК-18 | ОПК-9 ПК-19 | ОПК-10 ПК-20 | ОПК-11 ПК-21 | ОПК-12 | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-7 | ПК-8 |
| Б2.Н.1 | Научно-исследовательская работа 1 | | ОПК-3 ПК-13 | ОПК-8 ПК-14 | ОПК-9 ПК-16 | ОПК-10 ПК-18 | ОПК-11 ПК-19 | ОПК-12 ПК-20 | ПК-1 ПК-21 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 |
| Б2.Н.2 | Научно-исследовательская работа 2 | | ОПК-3 ПК-13 | ОПК-8 ПК-14 | ОПК-9 ПК-16 | ОПК-10 ПК-18 | ОПК-11 ПК-19 | ОПК-12 ПК-20 | ПК-1 ПК-21 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | | ОК-1 ОПК-10 ПК-13 | ОК-2 ОПК-11 ПК-14 | ОК-3 ОПК-12 ПК-15 | ОПК-1 ПК-1 ПК-16 | ОПК-2 ПК-2 ПК-17 | ОПК-3 ПК-3 ПК-18 | ОПК-4 ПК-4 ПК-19 | ОПК-5 ПК-5 ПК-20 | ОПК-6 ПК-6 ПК-21 | ОПК-7 ПК-7 | ОПК-8 ПК-8 | ОПК-9 ПК-9 |
| Б3.Г | Подготовка и сдача государственного экзамена | | ОК-1 ОПК-10 ПК-13 | ОК-2 ОПК-11 ПК-14 | ОК-3 ОПК-12 ПК-15 | ОПК-1 ПК-1 ПК-16 | ОПК-2 ПК-2 ПК-17 | ОПК-3 ПК-3 ПК-18 | ОПК-4 ПК-4 ПК-19 | ОПК-5 ПК-5 ПК-20 | ОПК-6 ПК-6 ПК-21 | ОПК-7 ПК-7 | ОПК-8 ПК-8 | ОПК-9 ПК-9 |
| Б3.Г.1 | Подготовка и сдача государственного экзамена | 14 | ОК-1 ОПК-10 ПК-13 | ОК-2 ОПК-11 ПК-14 | ОК-3 ОПК-12 ПК-15 | ОПК-1 ПК-1 ПК-16 | ОПК-2 ПК-2 ПК-17 | ОПК-3 ПК-3 ПК-18 | ОПК-4 ПК-4 ПК-19 | ОПК-5 ПК-5 ПК-20 | ОПК-6 ПК-6 ПК-21 | ОПК-7 ПК-7 | ОПК-8 ПК-8 | ОПК-9 ПК-9 |
| Б3.Д | Подготовка и защита ВКР | | ОК-1 ОПК-10 ПК-13 | ОК-2 ОПК-11 ПК-14 | ОК-3 ОПК-12 ПК-15 | ОПК-1 ПК-1 ПК-16 | ОПК-2 ПК-2 ПК-17 | ОПК-3 ПК-3 ПК-18 | ОПК-4 ПК-4 ПК-19 | ОПК-5 ПК-5 ПК-20 | ОПК-6 ПК-6 ПК-21 | ОПК-7 ПК-7 | ОПК-8 ПК-8 | ОПК-9 ПК-9 |
| | | | ОК-1 | ОК-2 | ОК-3 | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | ОПК-6 | ОПК-7 | ОПК-8 | ОПК-9 |

[illegible]

