Приложение 2 к Приказу от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ №\_\_\_\_\_

**Матрица соответствия компетенций структурным элементам учебного плана**

1. **Программа бакалавриата**

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

 Направленность (профиль) **Энергосбережение и энергетический аудит промышленных предприятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование структурного элемента учебного плана (дисциплины, практики) | Компетенции | Индикаторы достижения компетенций (код) |
| УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | УК-7 | УК-8 | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 | ПК-7 | ПК-8 | ПК-9 |
| 1. Обязательная часть
 |
| **Общеобразовательный модуль** |
| Философия |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-5.1. У1 УК-5.2.В1 УК-5.3. |
| История (история России, всеобщая история |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-5.1. У1 УК-5.2.В1 УК-5.3. |
| Иностранный язык |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-4.1.З2 УК-4.1.У1 УК-4.2.В1 УК-4.3.В2 УК-4.3.В3 УК-4.3. |
| Безопасность жизнедеятельности |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З3 УК-8.1.У1 УК-8.2.У3 УК-8.2.В1 УК-8.3. |
| Гражданская оборона |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-8.1. З2 УК-8.1.У2 УК-8.2.В1 УК-8.3.В2 УК-8.3. |
| Физическая культура и спорт |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-7.1. З2 УК-7.1.З3 УК-7.1.У1 УК-7.2.У2 УК-7.2.В1 УК-7.3. |
| Правоведение | + | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-1.1. З2 УК-2.1.У2 УК-2.2.В3 УК-2.3. |
| **Наименование структурного элемента учебного плана (дисциплины, практики)** | **Компетенции** | **Индикаторы достижения компетенций (код)** |
| **УК-1** | **УК-2** | **УК-3** | **УК-4** | **УК-5** | **УК-6** | **УК-7** | **УК-8** | **ОПК-1** | **ОПК-2** | **ОПК-3** | **ОПК-4** | **ОПК-5** | **ПК-1** | **ПК-2** | **ПК-3** | **ПК-4** | **ПК-5** | **ПК-6** | **ПК-7** | **ПК-8** | **ПК-9** |
| Социология |  |  | + |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-3.1.З2 УК-3.1.У1 УК-3.2. У2 УК-3.2.В1 УК-3.3.З1 УК-5.1. У1 УК-5.2.В1 УК-5.3. |
| Политология |  |  | + |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | У1 УК-3.2. У1 УК-5.2.В1 УК-5.3. |
| Инженерная психология |  |  | + |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З2 УК-3.1.У2 УК-3.2. В1 УК-3.3.З1 УК-6.1. З2 УК-6.1. У1 УК-6.2.У2 УК-6.2.В1 УК-6.3. В2 УК-6.3.В3 УК-6.3. |
| Экология | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | У1 УК-1.2. |
| **Фундаментальный модуль** |
| Математика | + |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-1.1.У1 УК-1.2.В1 УК-1.3.З1 ОПК-2.1.У1 ОПК-2.2.В1 ОПК-2.3. |
| Уравнения математической физики | + |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-1.1.У1 УК-1.2.В1 УК-1.3.З1 ОПК-2.1.У1 ОПК-2.2.В1 ОПК-2.3. |
| Физика | + |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-1.1.У1 УК-1.2.В1 УК-1.3.З2 ОПК-2.1.У2ОПК-2.2.В2 ОПК-2.3. |
| Информатика | + |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-1.1.У1 УК-1.2.В1 УК-1.3.З1 ОПК-1.1.У1 ОПК-1.2.В1 ОПК-1.3. |
| Химия |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З3 ОПК-2.1.У3ОПК-2.2.В3 ОПК-2.3. |
| Инженерная графика |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З2ОПК-1.1.У2 ОПК-1.2.В2 ОПК-1.3. |
| **Базовый модуль направления подготовки 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника"** |
| Техническая термодинамика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 ОПК-3.1.У1 ОПК-3.2.В1 ОПК-3.3. |
| Тепломассообмен |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З2 ОПК-3.1.У2 ОПК-3.2.В2 ОПК-3.3 |
| Гидрогазодинамика |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З4 ОПК-2.1.У4ОПК-2.2.В4 ОПК-2.3 |
| Механика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 ОПК-4.1.У1 ОПК-4.2.В1 ОПК-4.3. |
| Электротехника и электроника |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 ОПК-5.1.У1 ОПК-5.2.В1 ОПК-5.3. |
| Материаловедение и технология конструкционных материалов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З2 ОПК-4.1.У2 ОПК-4.2.В2 ОПК-4.3. |
| Производство и распределение энергии |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З3 ОПК-3.1.У3 ОПК-3.2.В3 ОПК-3.3 |
| Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З4 ОПК-3.1.У4 ОПК-3.2.В4 ОПК-3.3 |
| Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнике |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З5ОПК-3.1.У5ОПК-3.2.В5 ОПК-3.3 |
| Метрология, технические измерения и автоматизация тепловых процессов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З2 ОПК-5.1.У2 ОПК-5.2.В2 ОПК-5.3. |
| **Наименование структурного элемента учебного плана (дисциплины, практики)** | **Компетенции** | **Индикаторы достижения компетенций (код)** |
| **УК-1** | **УК-2** | **УК-3** | **УК-4** | **УК-5** | **УК-6** | **УК-7** | **УК-8** | **ОПК-1** | **ОПК-2** | **ОПК-3** | **ОПК-4** | **ОПК-5** | **ПК-1** | **ПК-2** | **ПК-3** | **ПК-4** | **ПК-5** | **ПК-6** | **ПК-7** | **ПК-8** | **ПК-9** |
| История теплоэнергетики и теплотехники на этапах развития естествознания |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-5.1. |
| Аналитические методы моделирования энергетических систем |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З5 ОПК-2.1.У5ОПК-2.2.В5 ОПК-2.3. |
| Технико-экономические расчеты в энергетике |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-2.1У1 УК-2.2В1 УК-2.3 |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** |
| Элективные курсы по физической культуре и спорту |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-7.1. З2 УК-7.1.З3 УК-7.1.У1 УК-7.2.У2 УК-7.2.В1 УК-7.3. |
| **Модуль современного моделирования в теплоэнергетике и теплотехнике** |
| CAD-моделирование в теплоэнергетике и теплотехнике |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 ПК-1.1У1 ПК-1.2.В1 ПК-1.3. |
| Вычислительные методы в энергетике |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  | З2 ПК-1.1У2 ПК-1.2.В2 ПК-1.3. |
| CAE-моделирование энергетических процессов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  | З3 ПК-1.1У3 ПК-1.2.В3 ПК-1.3. |
| **Модуль проектной деятельности в теплоэнергетике и теплотехнике** |
| Инновационная экономика и технологическое предпринимательство |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-2.1.З2 УК-2.1.У1 УК-2.2.У2 УК-2.2.В2 УК-2.3.В3 УК-2.3. |
| Практика проектной деятельности в теплоэнергетике | + | + | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | В1 УК-1.3З1 УК-2.1У1 УК-2.2В1 УК-2.3В2 УК-2.3У2 УК-3.2В1 УК-3.3 |
| **Профиль "Энергосбережение и энергетический аудит промышленных предприятий"** |
| Введение в энергосбережение |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  | З1 ПК-6.1У1 ПК-6.2.В1 ПК-6.3. |
| **Наименование структурного элемента учебного плана (дисциплины, практики)** | **Компетенции** | **Индикаторы достижения компетенций (код)** |
| **УК-1** | **УК-2** | **УК-3** | **УК-4** | **УК-5** | **УК-6** | **УК-7** | **УК-8** | **ОПК-1** | **ОПК-2** | **ОПК-3** | **ОПК-4** | **ОПК-5** | **ПК-1** | **ПК-2** | **ПК-3** | **ПК-4** | **ПК-5** | **ПК-6** | **ПК-7** | **ПК-8** | **ПК-9** |
| Термовлажностные и низкотемпературные процессы и установки |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  | З1 ПК-5.1У1 ПК-5.2.В1 ПК-5.3. |
| Высокотемпературные процессы и установки |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | З1 ПК-9.1.У1 ПК-9.2.В1 ПК-9.3. |
| Источники энергии теплотехнологий |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | З1 ПК-9.1.У1 ПК-9.2.В1 ПК-9.3. |
| Трансформация теплоты в тепловых технологиях |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  | З1 ПК-5.1У1 ПК-5.2.В1 ПК-5.3. |
| Термическая переработка топлива |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  | З1 ПК-8.1У1 ПК-8.2.В1 ПК-8.3. |
| Паротеплогенерирующие установки промышленных предприятий |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | З1 ПК-9.1.У1 ПК-9.2.В1 ПК-9.3. |
| Автоматизация теплогенерирующих установок |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | З1 ПК-9.1.У1 ПК-9.2.В1 ПК-9.3. |
| Техника сжигания газа |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | З1 ПК-9.1.У1 ПК-9.2.В1 ПК-9.3. |
| Теплотехнические комплексы и безотходные системы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | З1 ПК-9.1.У1 ПК-9.2.В1 ПК-9.3. |
| Системы газоснабжения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  | З1 ПК-8.1У1 ПК-8.2.В1 ПК-8.3. |
| Численное исследование энерготехнологических процессов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  | З1 ПК-3.1У1 ПК-3.2.В1 ПК-3.3. |
| Расчет теплоиспользующих установок и методы интенсификации теплообмена |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  | З1 ПК-5.1У1 ПК-5.2.В1 ПК-5.3 |
| **Наименование структурного элемента учебного плана (дисциплины, практики)** | **Компетенции** | **Индикаторы достижения компетенций (код)** |
| **УК-1** | **УК-2** | **УК-3** | **УК-4** | **УК-5** | **УК-6** | **УК-7** | **УК-8** | **ОПК-1** | **ОПК-2** | **ОПК-3** | **ОПК-4** | **ОПК-5** | **ПК-1** | **ПК-2** | **ПК-3** | **ПК-4** | **ПК-5** | **ПК-6** | **ПК-7** | **ПК-8** | **ПК-9** |
| Проектирование и наладка теплогенерирующих установок |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | З1 ПК-9.1.У1 ПК-9.2.В1 ПК-9.3. |
| Охрана окружающей среды в тепловых установках |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | З1 ПК-9.1.У1 ПК-9.2.В1 ПК-9.3. |
| Автономные источники выработки тепловой энергии |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  | З1 ПК-7.1У1 ПК-7.2.В1 ПК-7.3. |
| Декларирование и сертификация теплового оборудования |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  | З1 ПК-2.1У1 ПК-2.2.В1 ПК-2.3. |
| Энергетический аудит теплоэнергетических систем |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  | З1 ПК-4.1З2 ПК-4.1З3 ПК-4.1У1 ПК-4.2.У2 ПК-4.2.В1 ПК-4.3.В2 ПК-4.3.В3 ПК-4.3. |
| Расчет и проектирование тепловых сетей промышленных предприятий |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  | З1 ПК-7.1У1 ПК-7.2.В1 ПК-7.3. |
| Приборы и оборудование энергетических обследований |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  | З1 ПК-4.1З2 ПК-4.1З3 ПК-4.1У1 ПК-4.2.У2 ПК-4.2.В1 ПК-4.3.В2 ПК-4.3.В3 ПК-4.3. |
| Технологии энергоресурсосбережения на промышленных предприятиях |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  | З1 ПК-4.1З2 ПК-4.1З3 ПК-4.1У1 ПК-4.2.У2 ПК-4.2.В1 ПК-4.3.В2 ПК-4.3.В3 ПК-4.3. |
| **Наименование структурного элемента учебного плана (дисциплины, практики)** | **Компетенции** | **Индикаторы достижения компетенций (код)** |
| **УК-1** | **УК-2** | **УК-3** | **УК-4** | **УК-5** | **УК-6** | **УК-7** | **УК-8** | **ОПК-1** | **ОПК-2** | **ОПК-3** | **ОПК-4** | **ОПК-5** | **ПК-1** | **ПК-2** | **ПК-3** | **ПК-4** | **ПК-5** | **ПК-6** | **ПК-7** | **ПК-8** | **ПК-9** |
| Составление энергетических балансов промышленных предприятий  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  | З1 ПК-4.1З2 ПК-4.1З3 ПК-4.1У1 ПК-4.2.У2 ПК-4.2.В1 ПК-4.3.В2 ПК-4.3.В3 ПК-4.3. |
| Технологические энергоносители и энергетические системы предприятий |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  | З1 ПК-7.1У1 ПК-7.2.В1 ПК-7.3. |
| Оптимизация тепловых схем энергоустановок |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  | З1 ПК-3.1У1 ПК-3.2.В1 ПК-3.3. |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1** |
| Деловая коммуникация |  |  |  | + | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-4.1.З2 УК-4.1.У1 УК-4.2.В2 УК-4.3.В3 УК-4.3.В2 УК-5.3 |
| Русский язык и культура речи |  |  |  | + | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-4.1.З2 УК-4.1.У1 УК-4.2.В2 УК-4.3.В3 УК-4.3.В2 УК-5.3 |
| Психология общения (адаптационная дисциплина для инвалидов и лиц с ОВЗ) |  |  |  | + | + | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З2 УК-4.1.У1 УК-4.2.В3 УК-4.3.В2УК-5.3З2 УК-6.1.З1 УК-6.1.В2 УК-6.3 |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2** |
| Нормативно-правовая документация в области энергетического аудита | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-1.1. У1 УК-1.2. В1 УК-1.3. |
| Анализ нормативной документации в проектной деятельности | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-1.1. У1 УК-1.2. В1 УК-1.3. |
| **Наименование структурного элемента учебного плана (дисциплины, практики)** | **Компетенции** | **Индикаторы достижения компетенций (код)** |
| **УК-1** | **УК-2** | **УК-3** | **УК-4** | **УК-5** | **УК-6** | **УК-7** | **УК-8** | **ОПК-1** | **ОПК-2** | **ОПК-3** | **ОПК-4** | **ОПК-5** | **ПК-1** | **ПК-2** | **ПК-3** | **ПК-4** | **ПК-5** | **ПК-6** | **ПК-7** | **ПК-8** | **ПК-9** |
| Адаптивные информационно-коммуникационные технологии (адаптационная дисциплина для инвалидов и лиц с ОВЗ) | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-1.1. У1 УК-1.2. В1 УК-1.3. |
| **Блок 2.Практика** |
| **Обязательная часть** |
| Профилирующая практика |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З3 ОПК-1.1.У3 ОПК-1.2.В3 ОПК-1.3. |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** |
| Проектная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | + | + |  | + |  |  |  | З1 ПК-2.1У1 ПК-2.2.В1 ПК-2.3.З1 ПК-3.1У1 ПК-3.2.В1 ПК-3.3.З1 ПК-4.1З2 ПК-4.1З3 ПК-4.1У1 ПК-4.2.У2 ПК-4.2.В1 ПК-4.3.В2 ПК-4.3.В3 ПК-4.3..З1 ПК-6.1У1 ПК-6.2.В1 ПК-6.3. |
| **Наименование структурного элемента учебного плана (дисциплины, практики)** | **Компетенции** | **Индикаторы достижения компетенций (код)** |
| **УК-1** | **УК-2** | **УК-3** | **УК-4** | **УК-5** | **УК-6** | **УК-7** | **УК-8** | **ОПК-1** | **ОПК-2** | **ОПК-3** | **ОПК-4** | **ОПК-5** | **ПК-1** | **ПК-2** | **ПК-3** | **ПК-4** | **ПК-5** | **ПК-6** | **ПК-7** | **ПК-8** | **ПК-9** |
| Эксплуатационная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  | + |  | + | З1 ПК-5.1У1 ПК-5.2.В1 ПК-5.3.З1 ПК-7.1У1 ПК-7.2.В1 ПК-7.3.З1 ПК-9.1.У1 ПК-9.2.В1 ПК-9.3. |
| Преддипломная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | + | + | + | + | + | + | + | + | З1 ПК-1.1.У1 ПК-1.2.В1 ПК-1.3.З2 ПК-1.1.У2 ПК-1.2.В2 ПК-1.3.З3 ПК-1.1.У3 ПК-1.2.В3 ПК-1.3.З1 ПК-2.1У1 ПК-2.2.В1 ПК-2.3.З1 ПК-3.1У1 ПК-3.2.В1 ПК-3.3.З1 ПК-4.1З2 ПК-4.1З3 ПК-4.1У1 ПК-4.2.У2 ПК-4.2.В1 ПК-4.3.В2 ПК-4.3.В3 ПК-4.3.З1 ПК-5.1У1 ПК-5.2.В1 ПК-5.3.З1 ПК-6.1У1 ПК-6.2.В1 ПК-6.3.З1 ПК-7.1У1 ПК-7.2.В1 ПК-7.3.З1 ПК-8.1У1 ПК-8.2.В1 ПК-8.3.З1 ПК-9.1У1 ПК-9.2.В1 ПК-9.3. |
| **Блок 3.Государственная итоговая аттестация** |
| Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | З1 УК-1.1.У1 УК-1.2.В1 УК-1.3.З1 УК-2.1.З2 УК-2.1У1 УК-2.2.У2 УК-2.2.В1 УК-2.3.В2 УК-2.3.В3 УК-2.3.З1 УК-3.1.З2 УК-3.1.У1 УК-3.2. У2 УК-3.2.В1 УК-3.3.З1 УК-4.1.З2 УК-4.1.У1 УК-4.2.В1 УК-4.3.В2 УК-4.3.В3 УК-4.3.З1 УК-5.1У1 УК-5.2В1 УК-5.3.В2 УК-5.3З1 УК-6.1З2 УК-6.1У1 УК-6.2В1 УК-6.3В2 УК-6.3З1 УК-7.1З2 УК-7.1З3 УК-7.1У1 УК-7.2У2 УК-7.2В1 УК-7.3З1 УК-8.1З2 УК-8.1З3 УК-8.1У1 УК-8.2У2 УК-8.2У3 УК-8.2В1 УК-8.3З1 ОПК-1.1.У1 ОПК-1.2.В1 ОПК-1.3.З2ОПК-1.1.У2 ОПК-1.2.В2 ОПК-1.3.З3 ОПК-1.1.У3 ОПК-1.2.В3 ОПК-1.3.З1 ОПК-2.1.У1 ОПК-2.2.В1 ОПК-2.3.З2 ОПК-2.1.У2ОПК-2.2.В2 ОПК-2.3.З3 ОПК-2.1.У3ОПК-2.2.В3 ОПК-2.3.З4 ОПК-2.1.У4ОПК-2.2.В4 ОПК-2.3З5 ОПК-2.1.У5ОПК-2.2.В5 ОПК-2.3.З1 ОПК-3.1.У1 ОПК-3.2.В1 ОПК-3.3.З2 ОПК-3.1.У2 ОПК-3.2.В2 ОПК-3.3З3 ОПК-3.1.У3 ОПК-3.2.В3 ОПК-3.3З4 ОПК-3.1.У4 ОПК-3.2.В4 ОПК-3.3З5ОПК-3.1.У5ОПК-3.2.В5 ОПК-3.3З1 ОПК-4.1.У1 ОПК-4.2.В1 ОПК-4.3.З2 ОПК-4.1.У2 ОПК-4.2.В2 ОПК-4.3.З1 ОПК-5.1.У1 ОПК-5.2.В1 ОПК-5.3.З2 ОПК-5.1.У2 ОПК-5.2.В2 ОПК-5.3.З1 ПК-1.1.У1 ПК-1.2.В1 ПК-1.3.З2 ПК-1.1.У2 ПК-1.2.В2 ПК-1.3.З3 ПК-1.1.У3 ПК-1.2.В3 ПК-1.3.З1 ПК-2.1У1 ПК-2.2.В1 ПК-2.3.З1 ПК-3.1У1 ПК-3.2.В1 ПК-3.3.З1 ПК-4.1З2 ПК-4.1З3 ПК-4.1У1 ПК-4.2.У2 ПК-4.2.В1 ПК-4.3.В2 ПК-4.3.В3 ПК-4.3.З1 ПК-5.1У1 ПК-5.2.В1 ПК-5.3.З1 ПК-6.1У1 ПК-6.2.В1 ПК-6.3.З1 ПК-7.1У1 ПК-7.2.В1 ПК-7.3.З1 ПК-8.1У1 ПК-8.2.В1 ПК-8.3.З1 ПК-9.1У1 ПК-9.2.В1 ПК-9.3. |
| **ФТД.Факультативы** |
| Инновационные практики технологического предпринимательства |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-2.1. З2 УК-2.1. У1 УК-2.2. У2 УК-2.2. В2 УК-2.3. В3 УК-2.3 |
| Энергетические системы обеспечения жизнедеятельности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   | + | З1 ПК-9.1.У1 ПК-9.2.В1 ПК-9.3. |