

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор БГТУ им. В.Г. Шухова

Цыганов Н.А.

« 10 » т.



**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Направление подготовки (специальность):

20.03.01. Техносферная безопасность

(шифр и наименование направления подготовки бакалавра, магистра, специальности)

Направленность программы (профиль, специализация):

Инженерная защита окружающей среды

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

Квалификация:

бакалавр

(бакалавр, магистр, специалист)

Институт: химико-технологический

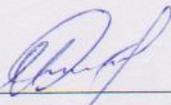
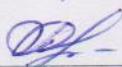
Выпускающая кафедра: промышленной экологии

Руководитель программы: Старостина Ирина Викторовна,

доцент, к.т.н.

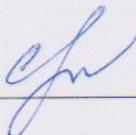
Белгород – 2016 г.

Составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования **20.03.01 Техносферная безопасность** уровня высшего образования бакалавриат, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.02.2016 №246

Составитель (составители): к.т.н, доцент  (И.В. Старостина)  
к.т.н, доцент  (Н.С. Лупандина)

Обсуждена на заседании кафедры промышленной экологии

«17» марта 2016 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (С.В. Свергузова)

Одобрена методической комиссией химико-технологического института

«25» марта 2016 г., протокол № 8

Директор института д-р техн. наук, проф.  (В.И. Павленко)

# 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 1.1 Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности включает обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования

## 1.2 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности магистров являются:

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью;
- опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;
- опасные технологические процессы и производства;
- нормативные правовые акты по вопросам обеспечения безопасности;
- методы и средства оценки техногенных и природных опасностей и риска их реализации;
- правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду;
- методы, средства спасения человека.

## 1.3 Виды профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- сервисно-эксплуатационная;
- экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская.

## 1.4 Задачи профессиональной деятельности

### Проектно-конструкторская:

- участие в проектных работах в составе коллектива в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, разработке разделов проектов, связанных с вопросами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды, самостоятельная разработка отдельных вопросов среднего уровня сложности;
- идентификация источников опасностей в окружающей среде, рабочей зоне, на производственном предприятии, определение уровней опасности;
- определение зон повышенного техногенного риска;
- подготовка проектно-конструкторской документации разрабатываемых изделий и устройств с применением систем автоматического проектирования (САПР);
- участие в разработке требований безопасности при подготовке обоснований

инвестиций и проектов;

– участие в разработке средств спасения и организационно-технических мероприятий по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций.

Сервисно-эксплуатационная:

– эксплуатация средств защиты человека и среды его обитания от природных и техногенных опасностей;

– проведение контроля состояния средств защиты человека и среды его обитания от природных и техногенных опасностей;

– эксплуатация средств контроля безопасности;

– выбор известных методов (систем) защиты человека и среды обитания, ликвидации чрезвычайных ситуаций применительно к конкретным условиям;

– составление инструкций безопасности;

– ремонт и обслуживание средств защиты опасностей;

– выбор и эксплуатация средств контроля безопасности;

– выполнение работ по одной или несколькими профессиями рабочих, должностям служащих;

В области экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности:

– выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;

– участие в проведении экспертизы безопасности, экологической экспертизы;

– определение зон повышенного техногенного риска.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Выпускник образовательной программы в соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности должен обладать следующими компетенциями:

### ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

| № | Код компетенции | Компетенция  |
|---|-----------------|--|
| 1 | ОК-1            | владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни; физическая культура)                   |
| 2 | ОК-2            | владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) |
| 3 | ОК-3            | владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности)            |
| 4 | ОК-4            | владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)                          |

|    |       |   |
|----|-------|---|
| 5  | ОК-5  | владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью |
| 6  | ОК-6  | способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовностью к использованию инновационных идей  |
| 7  | ОК-7  | владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности  |
| 8  | ОК-8  | способностью работать самостоятельно  |
| 9  | ОК-9  | способностью принимать решения в пределах своих полномочий  |
| 10 | ОК-10 | способность к познавательной деятельности   |
| 11 | ОК-11 | способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций  |
| 12 | ОК-12 | способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач                    |
| 13 | ОК-13 | владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков  |
| 14 | ОК-14 | способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности   |
| 15 | ОК-15 | готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий   |

## ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

| № | Код компетенции | Компетенция   |
|---|-----------------|---|
| 1 | ОПК-1           | способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности |
| 2 | ОПК-2           | способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности  |
| 3 | ОПК-3           | способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности  |
| 4 | ОПК-4           | способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды  |
| 5 | ОПК-5           | готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе   |

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

| №  | Код компетенции | Компетенция   |
|--|-----------------|---|
| <i>Проектно-конструкторская деятельность</i>                         |                 |   |
| 1  | ПК-1            | способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе   |
| 2  | ПК-2            | способностью разрабатывать и использовать графическую документацию  |
| 3  | ПК-3            | способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники   |
| 4  | ПК-4            | способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности   |
| <i>Сервисно-эксплуатационная деятельность</i>                        |                 |   |
| 5  | ПК-5            | способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности,   |
| 6  | ПК-6            | способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты   |
| 7  | ПК-7            | способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средств защиты |
| 8  | ПК-8            | способностью выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих   |
| <i>экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность</i> |                 |   |

|    |       |  |
|----|-------|--|
| 9  | ПК-14 | способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду  |
| 10 | ПК-15 | способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации   |
| 11 | ПК-16 | способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов |
| 12 | ПК-17 | способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска  |
| 13 | ПК-18 | готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации   |

### 3. СВЕДЕНИЯ О ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМ СОСТАВЕ

| № п/п | Название дисциплины (модуля)   | Ф.И.О.                         | Должность и место работы                | Ученая степень     | Ученое звание |
|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|--------------------|---------------|
| 1     | Философия                      | Солодова Елена Вячеславовна    | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова            | канд. филос. наук  | доцент        |
| 2     | История                        | Лашина Лариса Сергеевна        | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова            | канд. ист. наук    | доцент        |
| 3     | Экономика                      | Столярова Злата Владиславовна  | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова            | кэн                | доцент        |
| 4     | Иностранный язык               | Шарыпина Людмила Алексеевна    | ст. преподаватель, БГТУ им. В.Г. Шухова | –                  | –             |
| 5     | Безопасность жизнедеятельности | Лопанов Александр Николаевич   | профессор, БГТУ им. В.Г. Шухова         | доктор техн. наук  | профессор     |
|       |                                | Прушковский Игорь Валентинович | Ст. преподаватель, БГТУ им. В.Г. Шухова | канд. техн. наук.  | -             |
| 6     | Правоведение                   | Тоцкая Инна Викторовна         | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова            | канд. социол. наук | доцент        |

|    |                                  |                              |   |                     |           |
|----|----------------------------------|------------------------------|---|---------------------|-----------|
| 7  | Социология и психология          | Хорошун Нарине Агасиевна     | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова            | канд. социол. наук  | -         |
| 8  | Культура речи и делового общения | Колесникова Елена Николаевна | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова            | канд. филол. наук   | -         |
| 9  | Физическое воспитание            | Клокова Елена Алексеевна     | ст. преподаватель, БГТУ им. В.Г. Шухова | -                   | -         |
|    |                                  | Кривцов Александр Сергеевич  | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова            | канд. педагог. наук | доцент    |
| 10 | Физическая культура              | Клокова Елена Алексеевна     | ст. преподаватель, БГТУ им. В.Г. Шухова | -                   | -         |
|    |                                  | Кривцов Александр Сергеевич  | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова            | канд. педагог. наук | доцент    |
| 11 | Математика                       | Шаптала Владимир Григорьевич | профессор, БГТУ им. В.Г. Шухова         | доктор техн. наук   | профессор |
| 12 | Физика                           | Пузачева Елена Ивановна      | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова            | канд. техн. наук    | доцент    |
| 13 | Информатика                      | Чернова Светлана Борисовна   | ст. преподаватель, БГТУ им. В.Г. Шухова | -                   | -         |
| 14 | Химия                            | Денисова Любовь Васильевна   | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова            | канд. хим. наук.    | доцент    |
| 15 | Экология                         | Порожнюк Людмила Алексеевна  | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова            | канд. техн. наук.   | доцент    |
| 16 | Теория горения и взрыва          | Лопанов Александр Николаевич | профессор, БГТУ им. В.Г. Шухова         | доктор техн. наук   | профессор |
| 17 | Ноксология                       | Фанина Евгения Александровна | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова            | канд. техн. наук.   | доцент    |
| 18 | Инженерная графика               | Соболь Татьяна Григорьевна   | ст. преподаватель, БГТУ им. В.Г. Шухова | -                   | -         |
| 19 | Механика                         | Бережной Олег Леонидович     | ст. преподаватель, БГТУ им. В.Г. Шухова | -                   | -         |
| 20 | Гидрогазо                        | Ильина                       | профессор,                              | доктор              | профе     |

|    |  |                                |   |                   |           |
|----|--|--------------------------------|---|-------------------|-----------|
|    | динамика   | Татьяна Николаевна             | БГТУ им. В.Г. Шухова                    | техн. наук        | ссор      |
| 21 | Теплофизика  | Ильина Татьяна Николаевна      | профессор, БГТУ им. В.Г. Шухова         | доктор техн. наук | профессор |
| 22 | Электроника и электротехника                             | Корнилова Наталья Вячеславовна | ст. преподаватель, БГТУ им. В.Г. Шухова | –                 | –         |
| 23 | Метрология, стандартизация и сертификация                | Юркова Татьяна Геннадьевна     | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова            | канд. техн. наук. | доцент    |
| 24 | Медико-биологические основы безопасности                 | Ефремова Ольга Алексеевна      | профессор, БГТУ им. В.Г. Шухова         | доктор. мед. наук | профессор |
| 25 | Надежность технических систем и техногенный риск         | Носатова Елена Анатольевна     | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова            | канд. техн. наук. | доцент    |
| 26 | Управление техносферной безопасностью                    | Климова Елена Владимировна     | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова            | канд. техн. наук. | доцент    |
| 27 | Надзор и контроль в сфере безопасности                   | Дивиченко Ирина Владимировна   | ст. преподаватель, БГТУ им. В.Г. Шухова | –                 | –         |
| 28 | Основы физической и коллоидной химии                     | Слюсарь Оксана Анатольевна     | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова            | канд. техн. наук. | доцент    |
| 29 | Промышленная экология                                    | Старостина Ирина Викторовна    | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова            | канд. техн. наук. | доцент    |
| 30 | Инженерная защита в производстве строительных материалов | Старостина Ирина Викторовна    | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова            | канд. техн. наук. | доцент    |
| 31 | Физиология человека                                      | Порожнюк Людмила Алексеевна    | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова            | канд. техн. наук. | доцент    |
| 32 | Токсикология   | Гончарова Елена Николаевна     | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова            | канд. биол. наук  | доцент    |
| 33 | Инженерные методы защиты атмосферы                       | Токач Юлия Егоровна            | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова            | канд. техн. наук. | доцент    |
|    |  | Удовенко Николай Александрович | инженер-эколог ООО Завод «Краски КВИЛ»  | -                 | -         |
| 34 | Производственная   | Ястребинская                   | доцент,                                 | канд.             | доцент    |

|    |  |                                |  |                   |           |
|----|--|--------------------------------|--|-------------------|-----------|
|    | санитария и гигиена труда                              | Анна Викторовна                | БГТУ им. В.Г. Шухова   | техн. наук.       |           |
| 35 | Водоотведение и очистка сточных вод                    | Старостина Ирина Викторовна    | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова   | канд. техн. наук. | доцент    |
| 36 | Рекультивация и охрана земель                          | Пендюрин Евгений Александрович | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова   | канд. с.-х. наук. | доцент    |
|    |  | Татаринцев Роман Юрьевич       | заместитель начальника управления - начальник отдела, департамент агропромышленного комплекса и воспроизводства окружающей среды | канд. с.-х. наук  | -         |
| 37 | Инженерная защита окружающей среды при разработке недр | Рубанов Юрий Константинович    | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова   | канд. техн. наук. | доцент    |
| 38 | Расчет и проектирование природоохранного оборудования  | Рубанов Юрий Константинович    | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова   | канд. техн. наук. | доцент    |
| 39 | ОВОС и экологическая экспертиза                        | Василенко Татьяна Анатольевна  | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова   | канд. техн. наук. | доцент    |
|    |  | Лихачева Лилия Александровна   | директор ООО «Экотерра»  | -                 | -         |
| 40 | Управление охраной окружающей среды                    | Порожнюк Людмила Алексеевна    | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова   | канд. техн. наук. | доцент    |
| 41 | Математическое моделирование систем жизнеобеспечения   | Аверкова Оксана Александровна  | профессор, БГТУ им. В.Г. Шухова  | доктор техн. наук | профессор |
| 42 | Компьютерное моделирование в системах вентиляции       | Аверкова Оксана Александровна  | профессор, БГТУ им. В.Г. Шухова  | доктор техн. наук | профессор |
| 43 | Технология переработки отходов                         | Гончарова Елена Николаевна     | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова   | канд. биол. наук  | доцент    |
| 44 | Экобиотехнология                                       | Гончарова Елена Николаевна     | доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова   | канд. биол. наук  | доцент    |

|    |  |                                |                                       |                         |           |
|----|--|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----------|
| 45 | Компьютерная графика                                     | Старченко Денис Николаевич     | доцент,<br>БГТУ им.<br>В.Г. Шухова    | канд.<br>техн.<br>наук. | -         |
| 46 | Информационные технологии в техносферной безопасности    | Старченко Денис Николаевич     | доцент,<br>БГТУ им.<br>В.Г. Шухова    | канд.<br>техн.<br>наук. | -         |
| 47 | Основы природопользования                                | Василенко Марина Ивановна      | доцент,<br>БГТУ им.<br>В.Г. Шухова    | канд.<br>биол.<br>наук. | доцент    |
| 48 | Экологическая инфраструктура урбанизированных территорий | Василенко Марина Ивановна      | доцент,<br>БГТУ им.<br>В.Г. Шухова    | канд.<br>биол.<br>наук. | доцент    |
| 49 | Методы и средства контроля качества окружающей среды     | Латыпова Марина Марсовна       | доцент,<br>БГТУ им.<br>В.Г. Шухова    | канд. хим.<br>наук.     | доцент    |
| 50 | Производственный экологический контроль                  | Латыпова Марина Марсовна       | доцент,<br>БГТУ им.<br>В.Г. Шухова    | канд. хим.<br>наук.     | доцент    |
| 51 | Основы научных исследований                              | Смоленская Лариса Михайловна   | доцент,<br>БГТУ им.<br>В.Г. Шухова    | канд. хим.<br>наук.     | доцент    |
| 52 | Основы инженерного творчества                            | Смоленская Лариса Михайловна   | доцент,<br>БГТУ им.<br>В.Г. Шухова    | канд. хим.<br>наук.     | доцент    |
| 53 | Инженерная защита в гидротехническом и водном хозяйстве  | Латыпова Марина Марсовна       | доцент,<br>БГТУ им.<br>В.Г. Шухова    | канд. хим.<br>наук.     | доцент    |
| 54 | Инженерно-экологические изыскания                        | Латыпова Марина Марсовна       | доцент,<br>БГТУ им.<br>В.Г. Шухова    | канд. хим.<br>наук.     | доцент    |
| 55 | Учебная практика   | Проскурина Ирина Ивановна      | доцент,<br>БГТУ им.<br>В.Г. Шухова    | канд.<br>техн.<br>наук. | доцент    |
| 56 | Производственная практика                                | Рубанов Юрий Константинович    | доцент,<br>БГТУ им.<br>В.Г. Шухова    | канд.<br>техн.<br>наук. | доцент    |
| 57 | Преддипломная практика                                   | Свергузова Светлана Васильевна | профессор,<br>БГТУ им. В.Г.<br>Шухова | доктор.<br>техн. наук   | профессор |
| 58 | Государственная итоговая аттестация                      | Рубанов Юрий Константинович    | доцент,<br>БГТУ им.<br>В.Г. Шухова    | канд.<br>техн.<br>наук. | доцент    |
|    |  | Свергузова Светлана Васильевна | профессор,<br>БГТУ им. В.Г.<br>Шухова | доктор.<br>техн. наук   | профессор |

#### 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| № п/п | Наименование дисциплины        | Наименование лабораторий, специальных помещений                                      | Состав оборудования лабораторий, специальных помещений   |
|-------|--------------------------------|--|--|
| 1     | Безопасность жизнедеятельности | Аудитория «Промышленная безопасность» и «Лаборатория горения и взрывов. Защита в ЧС» | <p>Установки: «Методы и средства защиты воздушной среды от газообразных загрязнений», «Эффективность и качество освещения», «Определение параметров воздушной рабочей зоны и защита от тепловых воздействий» «Электробезопасность трехфазных сетей, защитное заземление и зануление», «Звукоизоляция и звукопоглощение», «Методы очистки воды». Оборудование для проведения аттестации рабочих мест, полный комплект лабораторной посуды, магнитные мешалки, вольтметр В7-34А, полярограф ПА-2, измеритель вибрации ИВ4-02, измеритель температуры и влажности ИВА-6, люксметр, ультрадиометр ТКА-01/3, радиометр неселективный Аргус-03, яркометр – Аргус-02, психрометр, весы аналитические: ВАР-200, ВЭЛ-200, электропечь камерная СНОл-1,6.2,5/11-И1М, термостаты жидкостные лабораторные, баня термостатирующая ТЖ-ТБ-01/26, БЖС-3, измеритель плотности теплового потока ИПП-2, кондуктометр СОМ-100, центрифуга лабораторная клиническая ОПн-3, оптический микроскоп Poland с увеличением до ×1250.</p> <p>Учебно-лабораторный комплекс: «Робот тренажер для оказания неотложной помощи с настенным табло (Максим 3-01Е, «ГОША-06», «Глаша», «Гаврюша»»).</p> |

|   |        |  |   |
|---|--------|--|---|
| 2 | Физика | Лаборатория механики                           | Лабораторная установка для определения момента инерции тел вращения; «Маятник Максвелла»; лабораторная установка для изучения соударения тел; «Баллистический крутильный маятник»; лабораторная установка для изучения колебаний математического и физического маятника; лабораторная установка для определения модуля сдвига при помощи крутильного маятника; лабораторная установка для изучения законов вращательного движения; «Машина Атвуда», информационные стенды.  |
|   |        | Лаборатория электричества и магнетизма: стенды | Лабораторная установка для изучения электронного осциллографа; лабораторная установка для исследования электрического поля с помощью электролитической ванны; установка для определения ёмкости конденсатора посредством баллистического гальванометра; лабораторная установка для измерения электродвижущих сил гальванических элементов методом компенсации; лабораторная установка для изучения вынужденных колебаний в колебательном контуре; лабораторная установка для исследования затухающих колебаний; лабораторная установка для изучения релаксационных колебаний; лабораторная установка для изучения явления взаимной индукции; лабораторная установка для изучения магнитного поля соленоида с помощью датчика Холла; лабораторная установка для определения удельного заряда электрона методом магнетрона; лабораторная установка для определения горизонтальной |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | составляющей напряжённости магнитного поля Земли; информационные стенды  |
|  | Лаборатория оптики                              | Лабораторная установка для изучения дифракционной решётки с помощью гониометра; установка для определения радиуса кривизны плосковыпуклой линзы с помощью колец Ньютона; лабораторная установка для проверки закона Малюса; установка для определения концентрации сахара в растворе с помощью кругового поляриметра; лабораторная установка для изучения законов внешнего фотоэффекта; лабораторная установка для определения постоянной Стефана-Больцмана; информационные стенды |
|  | Лаборатория физики твёрдого тела                | Лабораторная установка для изучения свойств сегнетоэлектриков; лабораторная установка для изучения явления гистерезиса ферромагнитных материалов; лабораторная установка для изучения эффекта Холла в полупроводниках; лабораторная установка для изучения зависимости электрического сопротивления проводников и полупроводников от температуры; лабораторная установка для изучения полупроводникового диода; информационные стенды  |
|  | Лаборатория молекулярной физики и термодинамики | Лабораторная установка для определения теплоёмкости газов; лабораторная установка для определения отношения теплоёмкостей воздуха при постоянных давлении и объёме по скорости звука; лабораторная установка для определения коэффициента вязкости методом Стокса; установка для определения коэффициента вязкости воздуха   |

|   |             |                                  |  |
|---|-------------|----------------------------------|--|
|   |             |                                  | капиллярным методом; установка для определения удельной теплоты кристаллизации и изменения энтропии при охлаждении олова; информационные стенды  |
| 3 | Информатика | Компьютерные классы              | <p>Оборудование: компьютеры на базе одно или двухядерных процессоров с тактовой частотой не менее 2 ГГц, объемом оперативной памяти не менее 2 Гб и жесткого диска до 500 Гб; локальная сеть с пропускной способностью 100 Мбит/с; лазерные принтеры или многофункциональные устройства форматов А4, А3; планшетные сканеры (при отсутствии МФУ); проекционное оборудование. Мобильные или стационарные проекционные комплексы, для проведения лекционных занятий в необорудованных аудиториях в составе: ноутбук на базе одно или двухядерного процессора с тактовой частотой не менее 1,5 ГГц; цифровой проектор; переносной экран.</p> <p>Программное обеспечение: операционные системы Windows XP SP3 Professional или Windows 7 Professional; пакет офисных приложений MS Office 2010; редактор диаграмм и блок-схем MS Visio 2013; архиваторы WinZip, 7Zip; антивирусные программы Касперского; тестирующая программа Veral Test, Free Pascal Compiler</p> |
| 4 | Химия       | Лаборатории неорганической химии | Вытяжные шкафы, сушильные шкафы, термостаты, магнитные мешалки, технические и аналитические весы, электролизеры, электрические плитки, фотоэлектроколориметры, рН-метры, информационные стенды   |
| 5 | Экология    | Учебная лаборатория              | Аквадистиллятор мед., Весы ВЛ-120, 1   |

|   |                   |                                 |   |
|---|-------------------|---------------------------------|---|
|   |                   |                                 | кл, Весы SK-10000WP, Дробилка трехвалковая, анализатор «Эксперт 001», Ионномер И-500 базовый, Ионномер лабораторный И-160, Колбонагреватель ES-4100-3, Мешалка ES-6120, Мешалка MP-25, Печь муфельная ПМ-14М, Печь муфельная LOIP LF-7/13G2, прибор КФК-2, рН-метр рН-150М, Стерилизатор ВК-30, Термостат, Устройство перемешивающее LS-110, УГ-2, Фотометр КФК-3-01, Фотоэлектроколориметр АРЕL-101, Центрифуга лабор. ОПН-3, Шкаф сушильный СНОЛ-04 |
| 6 | Механика          | Лаборатория прикладной механики | Установка для испытания материалов при растяжении и сжатии(ДМ/30М), редукторы в разрезе, привод на раме (эл. двигатель, редуктор, муфта), прибор для определения реакций в опорах, крутящего момента, деформации, плоские рычажные механизмы  |
|   |                   | Лаборатория детали машин        | Редуктора в разрезе, установка для испытания муфт, установка для испытания ремней, установка для испытания валов, цепная и ременная передача  |
| 7 | Гидрогазодинамика | Лаборатория гидравлики          | Лабораторная установка для моделирования и измерения составляющих полного гидростатического давления, лабораторная установка для моделирования режимов движения жидких средств в закрытых каналах, лабораторная установка для исследования гидродинамических параметров простого трубопровода, лабораторная установка для исследования гидродинамических характеристик параллельного и  |

|   |             |                          |   |
|---|-------------|--------------------------|---|
|   |             |                          | <p>последовательного соединения трубопроводов, лабораторная установка для определения параметров истечения через отверстия и насадки при постоянном и переменном напорах, лабораторная установка для моделирования течения жидкости в открытых руслах, портативная лаборатория капелька, лабораторная установка для определения потерь давления на трение, потери давления в местных сопротивлениях, исследование расходной и напорной характеристик водомера, лабораторная установка для исследования гидравлической характеристики последовательного соединения трубопровода, исследование гидравлической характеристики параллельного соединения трубопроводов</p>   |
| 8 | Теплофизика | Лаборатория теплотехники | <p>Стенд для определения коэффициента теплопередачи данного нагревательного прибора систем отопления, стенд для исследования теплонасосной отопительной установки, стенд для испытания конвекционной и конвекционно-радиационной отдачи радиатора, установка для определение содержания воздуха в воде в зависимости от ее температуры в системах водяного отопления, стенд для исследования отопительных режимов обезвоздушивания магистралей систем отопления, установка для определения удельного объема газа, установка для определения изотермической теплоемкости воздуха при атмосферном давлении, установка для определения действительного расхода воздуха при истечении через суживающее сопло,</p> |

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
|    |   |  | установка для исследования процесса сжатия в поршневом компрессоре, установка для определения коэффициента теплоотдачи горизонтальной трубы при свободной конвекции   |
| 9  | Электроника и электротехника              | Лаборатория электротехники, основ электроники и электрических машин. | Универсальные лабораторные стенды ЭВЧ СБ1, лабораторные стенды по изучению характеристик электрических машин мощностью 0,55 кВт, синхронных двигателей 0,35 кВт, ДПТ 1кВт, лабораторные стенды для исследования однофазных и трехфазных цепей переменного тока для проверки основных законов электротехники с комплектом измерительного оборудования К 540, трансформаторы ОМС-0,16-220/127, информационные стенды) |
|    |   | Лаборатория теоретических основ электротехники.                      | Лабораторные стенды «Уралочка», ВЭУ 2015, Меггометр ЭСО202/2Г, измерители сопротивления заземления ИС-10, измеритель параметров электроустановки С.А 6115N, Гауссметр С.А 40, Омметр М 372, комплекты измерительного оборудования К 540, трансформаторы ОМС-0,16-220/127, интерактивная доска с проектором, информационные стенды   |
| 10 | Метрология, стандартизация и сертификация | Лаборатория теплофизических и механических испытаний                 | Универсальная машина испытаний строительных материалов на сжатие, изгиб, растяжение; электронный измеритель температуры и плотности тепловых потоков; климатическая камера определения сопротивления теплопередаче светопрозрачных ограждающих конструкций, теплоизоляционных материалов; приборный комплекс определения плотности тепловых потоков,  |

|    |                                  |                     |   |
|----|----------------------------------|---------------------|---|
|    |                                  |                     | сопротивления теплопередаче, влажности строительных материалов; установка определения воздухопроницаемости светопрозрачных конструкций; переносной измеритель влажности твердых и сыпучих материалов; установка определения сопротивления действию статических нагрузок и надежности; установка определения герметичности стеклопакетов; шкаф сушильный; прибор определения точки росы; видеопроектор; компьютер.   |
| 11 | Промышленная экология            | Учебная лаборатория | Баня водяная ЛВ-8, Весы ВЛ-120, 1 кл., Весы ВСЛ-200/1, Дозиметр «Радэкс 1706», Кондуктомер АНИОН 7020, Люксметр testo 540, Мешалка ES-6120, Мешалка верхнеприводная US-2200D, Мутномер НЖ-98703, Калориметр КФК-2МТ, Нитратомер анион-4101, рН-метр рН-150, Фотометр КФК-3-01, Фотоэлектроколориметр АРЕL-101, Шумомер testo 815, Шкаф сушильный  |
|    |                                  | Учебная лаборатория | Аквадистиллятор мед., Весы ВЛ-120, 1 кл, Весы SK-10000WP, Дробилка трехвалковая, анализатор «Эксперт 001», Иономер И-500 базовый, Иономер лабораторный И-160, Колбонагреватель ES-4100-3, Мешалка ES-6120, Мешалка МР-25, Печь муфельная ПМ-14М, Печь муфельная LOIP LF-7/13G2, прибор КФК-2, рН-метр рН-150М, Стерилизатор ВК-30, Термостат, Устройство перемешивающее LS-110, УГ-2, Фотометр КФК-3-01, Фотоэлектроколориметр АРЕL-101, Центрифуга лабор. ОПН-3, Шкаф сушильный СНОЛ-04. |
| 12 | Инженерная защита в производстве | Учебная лаборатория | Аквадистиллятор мед., Весы ВЛ-120, 1 кл, Весы SK-10000WP, Дробилка  |

|    |                                    |  |  |
|----|------------------------------------|--|--|
|    | строительных материалов            |  | трехвалковая, анализатор «Эксперт 001», Ионмер И-500 базовый, Ионмер лабораторный И-160, Колбонагреватель ES-4100-3, Мешалка ES-6120, Мешалка MP-25, Печь муфельная ПМ-14М, Печь муфельная LOIP LF-7/13G2, прибор КФК-2, рН-метр рН-150М, Стерилизатор ВК-30, Термостат, Устройство перемешивающее LS-110, УГ-2, Фотометр КФК-3-01, Фотоэлектроколориметр АРЕL-101, Центрифуга лабор. ОПН-3, Шкаф сушильный СНОЛ-04.                   |
| 13 | Физиология человека                | Лаборатория микробиологии и токсикологии | Бокс ламинарный микробиологический, Весы аналитические, Климостат Р2, Микроскоп Levenhuk D870Т, Микроскоп МБС-10, Микроскоп Р-15, скоп УМ-301, Микроскоп Р-11, Осветитель МОЛ-ОИ 18А, Осветитель ОИ-32, Шкаф сушильный LF-404  |
| 14 | Токсикология                       | Лаборатория микробиологии и токсикологии | Бокс ламинарный микробиологический, Весы аналитические, Климостат Р2, Микроскоп Levenhuk D870Т, Микроскоп МБС-10, Микроскоп Р-15, скоп УМ-301, Микроскоп Р-11, Осветитель МОЛ-ОИ 18А, Осветитель ОИ-32, Шкаф сушильный LF-404  |
| 15 | Инженерные методы защиты атмосферы | Учебная лаборатория                      | Аквадистиллятор мед., Весы ВЛ-120, 1 кл, Весы SK-10000WP, Дробилка трехвалковая, анализатор «Эксперт 001», Ионмер И-500 базовый, Ионмер лабораторный И-160, Колбонагреватель ES-4100-3, Мешалка ES-6120, Мешалка MP-25, Печь муфельная ПМ-14М, Печь муфельная LOIP LF-7/13G2, прибор КФК-2, рН-метр рН-150М, Стерилизатор ВК-30, Термостат, Устройство перемешивающее LS-110, УГ-2, Фотометр КФК-3-01, Фотоэлектроколориметр АРЕL-101, |

|    |                                     |  |   |
|----|-------------------------------------|--|---|
|    |                                     |  | Центрифуга лабор. ОПН-3, Шкаф сушильный СНОЛ-04.  |
| 16 | Водоотведение и очистка сточных вод | Учебная лаборатория  | Аквадистиллятор мед., Весы ВЛ-120, 1 кл, Весы SK-10000WP, Дробилка трехвалковая, анализатор «Эксперт 001», Ионмер И-500 базовый, Ионмер лабораторный И-160, Колбонагреватель ES-4100-3, Мешалка ES-6120, Мешалка МР-25, Печь муфельная ПМ-14М, Печь муфельная LOIP LF-7/13G2, прибор КФК-2, рН-метр рН-150М, Стерилизатор ВК-30, Термостат, Устройство перемешивающее LS-110, УГ-2, Фотометр КФК-3-01, Фотоэлектроколориметр АРЕL-101, Центрифуга лабор. ОПН-3, Шкаф сушильный СНОЛ-04. |
| 17 | Рекультивация и охрана земель       | Специализированная аудитория для проведения лабораторных занятий | Аппарат для встряхивания АБУ; Аспиратор отбора проб воздуха; Весы 4 класса ВЛЭ-510; Весы лабораторные ВМ-213; рН-метр.рН-150М; Ионмер лабораторный И-160МП; Калориметр КФК -2; Насос Камовского, Печь муфельная; Сито лабораторное (набор), Фотоэлектроколориметр АРЕL-101  |
| 18 | Управление охраной окружающей среды | Учебная лаборатория  | Аквадистиллятор мед., Весы ВЛ-120, 1 кл, Весы SK-10000WP, Дробилка трехвалковая, анализатор «Эксперт 001», Ионмер И-500 базовый, Ионмер лабораторный И-160, Колбонагреватель ES-4100-3, Мешалка ES-6120, Мешалка МР-25, Печь муфельная ПМ-14М, Печь муфельная LOIP LF-7/13G2, прибор КФК-2, рН-метр рН-150М, Стерилизатор ВК-30, Термостат, Устройство перемешивающее LS-110, УГ-2, Фотометр КФК-3-01, Фотоэлектроколориметр АРЕL-101, Центрифуга лабор. ОПН-3, Шкаф сушильный СНОЛ-04. |

|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
| 19 | Технология переработки отходов                       | Учебная лаборатория                      | Аквадистиллятор мед., Весы ВЛ-120, 1 кл, Весы SK-10000WP, Дробилка трехвалковая, анализатор «Эксперт 001», Ионмер И-500 базовый, Ионмер лабораторный И-160, Колбонагреватель ES-4100-3, Мешалка ES-6120, Мешалка МР-25, Печь муфельная ПМ-14М, Печь муфельная LOIP LF-7/13G2, прибор КФК-2, рН-метр рН-150М, Стерилизатор ВК-30, Термостат, Устройство перемешивающее LS-110, УГ-2, Фотометр КФК-3-01, Фотоэлектроколориметр АРЕL-101, Центрифуга лабор. ОПН-3, Шкаф сушильный СНОЛ-04. |
| 20 | Экобиотехнология                                     | Лаборатория микробиологии и токсикологии | Бокс ламинарный микробиологический, Весы аналитические, Климостат Р2, Микроскоп Levenhuk D870Т, Микроскоп МБС-10, Микроскоп Р-15, скоп УМ-301, Микроскоп Р-11, Осветитель МОЛ-ОИ 18А, Осветитель ОИ-32, Шкаф сушильный LF-404   |
| 21 | Методы и средства контроля качества окружающей среды | Учебная лаборатория:                     | Баня водяная ЛВ-8, Весы ВЛ-120, 1 кл., Весы ВСЛ-200/1, Дозиметр «Радэкс 1706», Кондуктомер АНИОН 7020, Люксметр testo 540, Мешалка ES-6120, Мешалка верхнеприводная US-2200D, Мутномер НЖ-98703, Калориметр КФК-2МТ, Нитратомер анион-4101, рН-метр рН-150, Фотометр КФК-3-01, Фотоэлектроколориметр АРЕL-101, Шумомер testo 815, Шкаф сушильный  |
| 22 | Производственный экологический контроль              | Учебная лаборатория                      | Аквадистиллятор мед., Весы ВЛ-120, 1 кл, Весы SK-10000WP, Дробилка трехвалковая, анализатор «Эксперт 001», Ионмер И-500 базовый, Ионмер лабораторный И-160, Колбонагреватель ES-4100-3, Мешалка ES-6120, Мешалка МР-25, Печь муфельная ПМ-14М, Печь муфельная LOIP LF-7/13G2, прибор  |

|    |   |                      |  |
|----|---|----------------------|--|
|    |   |                      | КФК-2, рН-метр рН-150М, Стерилизатор ВК-30, Термостат, Устройство перемешивающее LS-110, УГ-2, Фотометр КФК-3-01, Фотоэлектроколориметр АРЕL-101, Центрифуга лабор. ОПН-3, Шкаф сушильный СНОЛ-04.   |
| 23 | Основы научных исследований                             | Учебная лаборатория: | Баня водяная ЛВ-8, Весы ВЛ-120, 1 кл., Весы ВСЛ-200/1, Дозиметр «Радэкс 1706», Кондуктомер АНИОН 7020, Люксметр testo 540, Мешалка ES-6120, Мешалка верхнеприводная US-2200D, Мутномер НЖ-98703, Калориметр КФК-2МТ, Нитратомер анион-4101, рН-метр рН-150, Фотометр КФК-3-01, Фотоэлектроколориметр АРЕL-101, Шумомер testo 815, Шкаф сушильный |
| 24 | Основы инженерного творчества                           | Учебная лаборатория: | Баня водяная ЛВ-8, Весы ВЛ-120, 1 кл., Весы ВСЛ-200/1, Дозиметр «Радэкс 1706», Кондуктомер АНИОН 7020, Люксметр testo 540, Мешалка ES-6120, Мешалка верхнеприводная US-2200D, Мутномер НЖ-98703, Калориметр КФК-2МТ, Нитратомер анион-4101, рН-метр рН-150, Фотометр КФК-3-01, Фотоэлектроколориметр АРЕL-101, Шумомер testo 815, Шкаф сушильный |
| 25 | Инженерная защита в гидротехническом и водном хозяйстве | Учебная лаборатория: | Баня водяная ЛВ-8, Весы ВЛ-120, 1 кл., Весы ВСЛ-200/1, Дозиметр «Радэкс 1706», Кондуктомер АНИОН 7020, Люксметр testo 540, Мешалка ES-6120, Мешалка верхнеприводная US-2200D, Мутномер НЖ-98703, Калориметр КФК-2МТ, Нитратомер анион-4101, рН-метр рН-150, Фотометр КФК-3-01, Фотоэлектроколориметр АРЕL-101, Шумомер testo 815, Шкаф сушильный |
| 26 | Инженерно-экологические изыскания                       | Учебная лаборатория  | Аквадистиллятор мед., Весы ВЛ-120, 1 кл, Весы SK-10000WP, Дробилка трехвалковая, анализатор «Эксперт   |

|    |                           |                      |   |
|----|---------------------------|----------------------|---|
|    |                           |                      | 001», Иономер И-500 базовый, Иономер лабораторный И-160, Колбонагреватель ES-4100-3, Мешалка ES-6120, Мешалка МР-25, Печь муфельная ПМ-14М, Печь муфельная LOIP LF-7/13G2, прибор КФК-2, рН-метр рН-150М, Стерилизатор ВК-30, Термостат, Устройство перемешивающее LS-110, УГ-2, Фотометр КФК-3-01, Фотоэлектроколориметр АРЕL-101, Центрифуга лабор. ОПН-3, Шкаф сушильный СНОЛ-04.  |
| 27 | Учебная практика          | Учебная лаборатория: | Баня водяная ЛВ-8, Весы ВЛ-120, 1 кл., Весы ВСЛ-200/1, Дозиметр «Радэкс 1706», Кондуктомер АНИОН 7020, Люксметр testo 540, Мешалка ES-6120, Мешалка верхнеприводная US-2200D, Мутномер НЖ-98703, Калориметр КФК-2МТ, Нитратомер анион-4101, рН-метр рН-150, Фотометр КФК-3-01, Фотоэлектроколориметр АРЕL-101, Шумомер testo 815, Шкаф сушильный  |
|    |                           | Учебная лаборатория  | Аквадистиллятор мед., Весы ВЛ-120, 1 кл, Весы SK-10000WP, Дробилка трехвалковая, анализатор «Эксперт 001», Иономер И-500 базовый, Иономер лабораторный И-160, Колбонагреватель ES-4100-3, Мешалка ES-6120, Мешалка МР-25, Печь муфельная ПМ-14М, Печь муфельная LOIP LF-7/13G2, прибор КФК-2, рН-метр рН-150М, Стерилизатор ВК-30, Термостат, Устройство перемешивающее LS-110, УГ-2, Фотометр КФК-3-01, Фотоэлектроколориметр АРЕL-101, Центрифуга лабор. ОПН-3, Шкаф сушильный СНОЛ-04. |
| 28 | Производственная практика | Учебная лаборатория: | Баня водяная ЛВ-8, Весы ВЛ-120, 1 кл., Весы ВСЛ-200/1, Дозиметр «Радэкс 1706», Кондуктомер АНИОН 7020,  |

|    |                        |                      |   |
|----|------------------------|----------------------|---|
|    |                        |                      | Люксметр testo 540, Мешалка ES-6120, Мешалка верхнеприводная US-2200D, Мутномер НЖ-98703, Калориметр КФК-2МТ, Нитратомер анион-4101, рН-метр рН-150, Фотометр КФК-3-01, Фотоэлектроколориметр АРЕL-101, Шумомер testo 815, Шкаф сушильный   |
|    |                        | Учебная лаборатория  | Аквадистиллятор мед., Весы ВЛ-120, 1 кл, Весы SK-10000WP, Дробилка трехвалковая, анализатор «Эксперт 001», Иономер И-500 базовый, Иономер лабораторный И-160, Колбонагреватель ES-4100-3, Мешалка ES-6120, Мешалка МР-25, Печь муфельная ПМ-14М, Печь муфельная LOIP LF-7/13G2, прибор КФК-2, рН-метр рН-150М, Стерилизатор ВК-30, Термостат, Устройство перемешивающее LS-110, УГ-2, Фотометр КФК-3-01, Фотоэлектроколориметр АРЕL-101, Центрифуга лабор. ОПН-3, Шкаф сушильный СНОЛ-04. |
| 29 | Преддипломная практика | Учебная лаборатория: | Баня водяная ЛВ-8, Весы ВЛ-120, 1 кл., Весы ВСЛ-200/1, Дозиметр «Радэкс 1706», Кондуктомер АНИОН 7020, Люксметр testo 540, Мешалка ES-6120, Мешалка верхнеприводная US-2200D, Мутномер НЖ-98703, Калориметр КФК-2МТ, Нитратомер анион-4101, рН-метр рН-150, Фотометр КФК-3-01, Фотоэлектроколориметр АРЕL-101, Шумомер testo 815, Шкаф сушильный  |
|    |                        | Учебная лаборатория  | Аквадистиллятор мед., Весы ВЛ-120, 1 кл, Весы SK-10000WP, Дробилка трехвалковая, анализатор «Эксперт 001», Иономер И-500 базовый, Иономер лабораторный И-160, Колбонагреватель ES-4100-3, Мешалка ES-6120, Мешалка МР-25, Печь муфельная ПМ-14М, Печь муфельная LOIP LF-7/13G2, прибор  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | КФК-2, рН-метр рН-150М,<br>Стерилизатор ВК-30, Термостат,<br>Устройство перемешивающее LS-110,<br>УГ-2, Фотометр КФК-3-01,<br>Фотоэлектроколориметр АРЕL-101,<br>Центрифуга лабор. ОПН-3, Шкаф<br>сушильный СНОЛ-04. |
|--|--|--|--|