

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

Г.И. Расторгуев

« 19 »

2016 г.



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Безопасность технологических процессов и производств
Квалификация – Бакалавр

Новосибирск – 2016

- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

1.1.5 Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

1.1.6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал и процедур оценивания для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1.1.7 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал и процедур оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1.2 Цель (миссия) образовательной программы

Подготовка специалиста способного осуществлять проектно-конструкторскую, сервисно-эксплуатационную, экспертную, надзорную и инспекционно-аудиторскую профессиональную деятельность, связанную с обеспечением безопасности человека в современном производственном процессе, предотвращением аварийных ситуаций и минимизацией их последствий за счёт использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

Основная образовательная программа (ООП) ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приоритет практикоориентированных знаний специалиста;
- ориентацию на развитие местного регионального сообщества;
- формирование готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях;
- формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере;
- самостоятельное выполнение научных исследований в области техносферной безопасности, планирование экспериментов, обработка, анализ и обобщение их результатов, построение прогнозов;
- формирование компетенций для выявления вредных и опасных производственных факторов и разработке технических и организационных мероприятий для их снижения на этапах проектирования, производства, эксплуатации и утилизации промышленного оборудования и производственных объектов;
- формирование компетенций для обеспечения безопасной эксплуатации промышленного оборудования и производственных объектов с учетом действующего законодательства и нормативных актов.

1.3 Сроки освоения образовательной программы

Нормативный срок освоения основной образовательной программы бакалавриата (для очной формы обучения) составляет 4 года, трудоемкость освоения – 240 зачетных единиц.

Срок освоения программы бакалавриата по заочной форме обучения – 5 лет.

1.4 Язык реализации образовательной программы

Образовательная программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.5 Нормативная база (в редакции от 04.02.2016)

Требования и условия реализации основной образовательной программы 20.03.01 Техносферная безопасность установлены:

Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Положением о лицензировании образовательной деятельности, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 28.10.2013 № 966;

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Минобрнауки России от 21.03.2016 № 246 (зарегистрирован Минюстом России 20.04.2016, регистрационный № 41872);

- Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383 (зарегистрирован Минюстом России 18.12.2015, регистрационный № 40168);

- Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации

образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.01.2014 № 2 (зарегистрирован Минюстом России 04.04.2014, регистрационный № 31823);

- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры от 29.06.2015 № 636 (зарегистрирован Минюстом России 22.07.2015, регистрационный № 38132);

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367 (зарегистрирован Минюстом России 24.02.2014, регистрационный № 31402);

- Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Новосибирском государственном техническом университете (НГТУ) от 30.09.2015;

- Порядком разработки и утверждения образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры, программ аспирантуры в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Положением о порядке проведения практики студентов и аспирантов Новосибирского государственного технического университета от 27.01.2016;

- Порядком перехода лиц, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования, с платного обучения на бесплатное в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Положением о государственной итоговой аттестации выпускников федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет» по образовательным программам, реализуемым в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования от 30.09.2015;

- Временным положением об организации промежуточной аттестации (экзаменах и зачетах) по основным образовательным программам, реализуемым в НГТУ на основе федеральных государственных образовательных стандартов от 30.09.2015;

- Положением о балльно-рейтинговой системе оценки достижений студентов Новосибирского государственного технического университета от 02.07.2009;

- Порядком формирования индивидуальных образовательных траекторий по образовательным программам высшего образования в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Положением об экстернате в новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Положением о порядке перезачетов и переаттестации дисциплин в НГТУ от 30.09.2015;

- Порядком реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015.

1.1 Особенности образовательной программы

- При разработке ООП учтены требования регионального рынка труда, состояние и перспективы развития отрасли.

- Компетенции, приобретаемые выпускниками, сформулированы с учетом профессионального стандарта: «Специалист в области обеспечения безопасности человека в современном мире, формирования комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизации техногенного воздействия на природную среду, сохранения жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования»

- Образовательная программа предусматривает непрерывныеи распределеннуюучебную и производственную практику и непрерывнуюпреддипломную практику, которые осуществляются в

организациях и на предприятиях г. Новосибирска, в их числе Новосибирский авиационный завод им. В.П. Чкалова, Институт гидродинамики им. Лаврентьева СО РАН, аэропорт «Толмачево».

- Выполнение курсовых и дипломных проектов (работ) ведется по реальной тематике, определяемой предприятиями-работодателями.

- Оценка достижений обучающихся для всех дисциплин осуществляется по балльно-рейтинговой системе.

- Итоговая аттестация включает сдачу государственного экзамена «Безопасность технологических процессов и производств» и защиту выпускной квалификационной работы.

- Внеучебная работа студентов связана с самообразованием, проведением научных исследований, подготовкой и участием в работе конференций; профориентацией школьников и др.

1.2 Востребованность выпускников

Специалисты по профилю «Безопасность технологических процессов и производств» востребованы Департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области, Институт гидродинамики им. Лаврентьева СО РАН, Институт химической кинетики и горения СО РАН, Новосибирским авиационным заводом им. В.П. Чкалова, Новосибирским заводом химконцентратов, Новосибирским металлургическим заводом им. Кузьмина и другими промышленными предприятиями г. Новосибирска и Новосибирской области, с большинством из которых заключены договоры на подготовку специалистов.

1.3 Требования для поступления на программу

К освоению образовательной программы бакалавриата (программы специалитета) допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

2. Квалификационная характеристика выпускника

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность включает обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на природную среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

2.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность являются:

- человек и опасности, связанные с его деятельностью;
- опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека;
- опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;
- опасные технологические процессы и производства;
- методы и средства оценки опасностей, риска;
- методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей;
- правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду;
- методы, средства и силы спасения человека

2.3. Магистр по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность готовится к следующим **видам профессиональной деятельности**.

- Основным видом профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник является:

- проектно-конструкторская;
- Дополнительные профессиональные компетенции:
 - ПК6, ПК7 (сервисно-эксплуатационная);
 - ПК11 (организационно-управленческая);
 - ПК14-ПК18 (экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская);
 - ПК19-ПК23 (научно-исследовательская).

Формирование индивидуальных образовательных траекторий бакалавров осуществляется в процессе обучения за счет изучения соответствующих дисциплин по выбору, и прохождения

практики. Выбор осуществляется в семестре предшествующем изучению дисциплины, отметкой в личном кабинете студента на сайте НГТУ.

2.4. Бакалавр по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность должен быть подготовлен к решению следующих **профессиональных задач** в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры и видами профессиональной деятельности:

проектно-конструкторская (ПК):

- выбор и расчет основных параметров средств защиты человека и окружающей среды применительно к конкретным условиям на основе известных методов и систем;
- расчетно-конструкторские работы по созданию средств обеспечения безопасности, спасения и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий.

Проектно-конструкторская:

- участие в проектных работах в составе коллектива в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, разработках разделов проектов, связанных с вопросами безопасности, самостоятельная разработка отдельных проектных вопросов среднего уровня сложности;
- идентификация источников опасностей в окружающей среде, рабочей зоне, на производственном предприятии, определение уровней опасностей;
- определение зон повышенного техногенного риска;
- подготовка проектно-конструкторской документации разрабатываемых изделий и устройств с применением систем автоматизированного 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;
- ремонт и обслуживание средств защиты от опасностей;
- выбор и эксплуатация средств контроля безопасности;

Организационно-управленческая:

- обучение рабочих и служащих требованиям безопасности;

Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская:

- выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;
- участие в проведении экспертизы безопасности, экологической экспертизы;
- определение зон повышенного техногенного риска.

Научно-исследовательская:

- участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработка их результатов;
- комплексный анализ опасностей техносферы;
- участие в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты;
- подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам.

2.5. Планируемые результаты освоения ООП (компетенции), соотнесенные с результатами обучения по дисциплинам (модулям).

Выпускник по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность с квалификацией «Бакалавр» в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности должен обладать следующими компетенциями (таблица 2.6).

2.5. Планируемые результаты освоения ООП (компетенции), соотнесенные с результатами обучения по дисциплинам (модулям)

Выпускник по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности должен обладать следующими компетенциями (таблица 2.6).

Коды	Компетенции, знания/умения
<i>Компетенции ФГОС</i>	
ОК.1	владение компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)
з1	знает последствия отклонения от здорового образа жизни
з2	знает основы здорового образа жизни
у1	умеет поддерживать здоровый образ жизни
ОК.2	владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)
з1	знает характерные особенности и основные этапы развития культурно-исторических эпох, направлений мировой культуры
з2	знать этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
з3	знать особенности профессионального развития личности
у1	умеет оценивать современные явления в культурно-историческом контексте
ОК.3	владение компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)
з1	знает основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права
з2	знает права и обязанности гражданина РФ
з3	знает историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества
з4	знает общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
у1	умеет анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития
у2	умеет формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
ОК.4	владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)
з1	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
з2	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
у1	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.5	владение компетенциями социального взаимодействия: способность использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовность к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способность к социальной адаптации, коммуникативностью,
з1	знает различия и общность отечественной и мировой культуры
з2	знает правовые и моральные нормы, регулирующих общественные отношения
з3	знает основные положения (принципы) гуманистической этики
з4	знать социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации
з5	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
у1	владеет технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия
у2	конструктивно относится к внешней оценке деятельности
у3	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках

ОК.6	способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовность к использованию инновационных идей
y1	оценивать эффективность проектов и конструктивных решений для обеспечения защиты и безопасности технологических и производственных процессов
y2	формулировать цели и задачи предстоящей производственной или научно-исследовательской деятельности и контролировать их выполнение в коллективе
ОК.7	владение культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
z1	знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную
z2	основных видов природных и техногенных катастроф и аварий
z3	знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики
ОК.8	способность работать самостоятельно
z2	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
y3	планировать и осуществлять деятельность в области охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики
y17	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
y18	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
ОК.9	способность принимать решения в пределах своих полномочий
z1	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
z3	сценарии развития производственных аварий
ОК.10	способность к познавательной деятельности
z4	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
z12	состав и характеристики основных энергетических материалов
z13	технологические процессы, использующие энергетические материалы
z14	природу и теорию чувствительности, критерии ударно-волновой чувствительности
z15	свойства и формы взрывных превращений энергетических материалов
z17	модели поведения различных сред при взрывных и ударных нагрузках, модели
z20	теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности
z22	основные типы ядерных реакций
z23	об использовании достижений ядерных реакций в современной технике и дальнейших перспективах в этом направлении
z24	общих подходов к анализу и методов расчета электрических цепей и схем
z25	основные элементы полупроводниковой электроники, базовых электрических машин их характеристики и свойства
z26	принципы построения и функционирования электрических машин, цепей и
z27	знать основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических
z28	основные законы термодинамики, теплообмена и гидромеханики
z29	основные понятия, законы и модели коллоидной и физической химии
z30	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
z31	основные понятия, законы и модели химических систем, реакционную способность
y2	уметь применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ
y3	уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических
y4	умеет строить простейшие модели для описания механизмов химических процессов

y6	уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты
ОК.11	способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
z1	методы решения проектных задач и генерации идей
z2	знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
z3	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
z4	свойства основных видов химических веществ и классов химических объектов
z5	факторы, определяющие устойчивость биосферы
z6	естественные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере
z7	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
z8	теоретических методов расчета движения жидкости и газа
y1	способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
y2	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
y3	умеет аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
y4	умеет употреблять базовые философские категории и понятия
ОК.12	способность использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владение современными средствами телекоммуникаций, способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач
z1	знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
z2	знать цели, задачи и методы патентно-информационного поиска
z3	основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных
z5	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
z6	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
y1	уметь проводить патентно-информационный поиск в области специализации
y2	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении
y3	владеть персональным компьютером как средством управления информацией
y4	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
y5	осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий
y6	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
y7	уметь использовать языки и системы программирования для решения
y8	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
y9	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
y10	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
y11	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач

y12	уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов
ОК.13	владение письменной и устной речью на русском языке, способность использовать профессионально-ориентированную риторiku, владение методами создания понятных текстов, способность осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков
z1	знать иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
z2	знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
z3	уметь осуществлять деловую переписку на русском языке
y1	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
y2	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
y3	владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия
y4	уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
y5	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
y6	умеет аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
ОК.14	способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
z1	знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка
z2	знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
z3	этапов организации и обеспечения пожаровзрывобезопасности на предприятиях
y1	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
y2	действовать и оказывать помощь другим при различных техногенных и природных катастрофах
ОК.15	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных
z1	знает связи между экологией и здоровьем человека, основных проявлений опасности среды обитания и антропогенного воздействия на биосферу
z1	способов защиты в различных чрезвычайных ситуациях
z2	знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности
z3	научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях
y1	владеть способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях
y2	умеет использовать методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду и создания безотходных и малоотходных
y3	владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
y4	владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды
y5	уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
y6	уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации
ОПК.1	способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
z1	методы геометрического моделирования

з2	общую теорию измерений, взаимозаменяемости
з3	физико-химические основы горения, теории горения, взрыва
з4	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека, методы защиты от них
з5	основных направлений и тенденций в сфере совершенствования средств защиты
у1	уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе
у2	владеть методами определения точности измерений
ОПК.2	способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности
з1	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
з2	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
з3	знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков
з4	знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне
з5	знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
у1	умеет оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
у2	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
у3	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
у4	уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
у5	уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
у6	уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
у7	уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности
у8	уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ОПК.3	способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
з1	действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной
з1	знает отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом особенностей профессиональной деятельности
з2	единой государственной системы экологического мониторинга
з18	требований пожаровзрывобезопасности на предприятиях
у1	уметь подбирать нормативную документацию в соответствии со сферой деятельности
у2	пользоваться нормативными документами в области защиты человека от вредных
у3	владеть законодательными и правовыми актами в области безопасности, требованиями к безопасности технических регламентов
у4	владеть понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности
ОПК.4	способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды
з1	закономерностей функционирования и механизмов регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем здорового организма
у1	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности

y2	оценить величину пробега различных видов проникающих излучений и их опасность для человека
y3	распознавать системы органов и органы, объяснять связь между их строением и
ОПК.5	готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе
z1	знает особенности делового общения
z4	основные источники опасности в машиностроении
y1	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
y2	умеет анализировать речь оппонента
y3	способен адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ПК.1	способность принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива
z1	методы анализа конструкций в современных программных средствах проектирования
z2	методы структурно-параметрического описания конструкций
z2	основные конструктивные решения применяемые для защиты и обеспечения безопасности технологических и производственных процессов
z2	основы концепции поддержки жизненного цикла изделий
z3	принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования
z4	основные виды механизмов, методы исследования и расчета, их кинетических и динамических характеристик
z5	основы проектирования технических объектов
z6	основные виды конструкционных материалов, методы их получения, обработки и направления использования в технике
z8	знает особенности обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности
z10	методы снаряжения
z15	инженерные методы расчета проникания кумулятивных струй и ударников в преграды
y1	применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов
y1	составлять расчётные схемы систем защиты окружающей среды, принимать и обосновывать допущения
y2	применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов
y4	решать теоретические задачи, используя основные законы термодинамики, тепло- и массообмена и гидромеханики
y5	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
y6	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
y7	владеть навыками использования методов теоретической механики теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач
y8	проводить гидромеханические и тепломассообменные расчеты аппаратов и процессов в биосфере
y14	рассчитывать схемы простейших электротехнических устройств
ПК.2	способность разрабатывать и использовать графическую документацию
z1	методы и средства компьютерной графики
y1	владеть технологиями проектирования в среде современных пакетов проектирования
y2	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
y3	владеть навыками разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию, с использованием методов машинной графики

y4	использовать современные средства машинной графики
y5	владеть навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах
ПК.3	способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники
z1	методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций
z18	взрывоопасность веществ и материалов, взрывоопасность основных технологических процессов и производственного оборудования
y1	прогнозировать аварии и катастрофы
ПК.4	способность использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности
y1	проводить расчеты деталей машин по критериям работоспособности и надежности
y2	владеть методами математического моделирования надежности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом
y4	проводить расчеты надежности и работоспособности основных видов механизмов
y8	сделать вывод об эффективности и надёжности рассматриваемого варианта конструкции (процесса) при взрывном нагружении
ПК.5	способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей
z1	о современном состоянии в сфере снижения негативного воздействия промышленности на окружающую среду и человека
z2	физико-химическую суть процессов очистки выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
z3	конструкции и принцип действия основных средств защиты
z6	основные виды средств защиты и правила их эксплуатации
y1	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
y1	применять методы очистки выбросов и сбросов для конкретных производственных
y2	владеть методами обеспечения безопасности среды обитания
y2	выбирать эффективные методы для защиты окружающей среды от вредных выбросов и сбросов
y2	применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении задач профессиональной деятельности
ПК.6	способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты
z1	порядок регенерации средств защиты
z2	основные принципы эксплуатации и обслуживания средств защиты
y16	использовать методики и инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатации электротехнических установок
ПК.7	способность организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты
y1	умеет оформлять технологическую документацию
y2	пользоваться методиками расчета и выбора конструктивных решений для обеспечения защиты и безопасности технологических и производственных процессов
ПК.11	способность организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей
z1	основы организации охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики
ПК.14	способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
z1	основные виды негативных воздействий на человека

y1	владеть методами оценки экологической ситуации
y4	определять допустимые уровни шума и вибраций
y13	определять нормативные уровни факторов, негативно воздействующих на человека
ПК.15	способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития
y1	определять содержание наиболее распространенных вредных примесей современными химическими и физико-химическими методами
y2	пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания
y3	владеть навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику
y10	осуществлять пробоотбор и пробоподготовку
ПК.16	способность 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
з1	специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов
з5	знать основы биологического действия и методы защиты от шума и вибраций
y1	применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой
ПК.17	способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска
з1	основные модели, описывающие процессы распространения примесей в окружающей
з2	основные принципы анализа и моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска
y7	рассчитать характеристики детонации и ударных волн при различных составах и конфигурациях зарядов
y9	выбрать модель для описания взрывного (детонационного) явления (процесса) и получить аналитическое или численное решение поставленной задачи
y11	применять законы радиоактивного распада для временных оценок в различных областях деятельности человека
y12	рассчитать энергетический эффект той или иной ядерной реакции
y14	рассчитать величины вредных и опасных факторов при нормальном и аварийном ходе технологических или производственных процессов
ПК.18	готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации
з7	знать физические основы методов диагностики состояния систем защиты
з8	знать физические основы методов диагностики состояния технических систем
y1	может осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности
y2	выполнять проектные и экспертные расчёты систем защиты окружающей среды, оценивать их результаты
y5	применять методы и средства неразрушающего контроля для оценки состояния систем
y6	применять методы и средства неразрушающего контроля для оценки состояния технических систем
ПК.19	способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности
з1	знает основные технологические процессы машиностроительного производства, оборудование, режимы работы, используемые материалы
з2	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на природную среду, методы защиты от них
з3	опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты)

ПК.20	способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	
z1	требования к проведению измерений, экспериментов и наблюдений в области	
y1	составлять описание проводимых исследований, проводить анализ полученных	
ПК.21	способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	
y1	владеть современными программными средствами обработки экспериментальных	
y2	выполнять поисковые работы в составе научно-исследовательского коллектива	
y3	проводить расчеты концентрации растворов различных соединений, определять изменение концентраций при протекании химических реакций, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, проводить очистку веществ в лабораторных условиях, определять основные физические характеристики органических веществ	
ПК.22	способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
z21	математических основ численных моделей физических процессов, применяемых в современных научных и инженерных расчетах	
y1	умеет применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач	
y1	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности	
y2	владеть методами предсказания протекания возможных химических реакций и их	
y3	владеть методами выделения и очистки веществ, определения их состава	
ПК.23	способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	
z10	экспериментальные и теоретические методы определения и прогнозирования работоспособности энергетических материалов	
y1	уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира	
y2	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного	
y6	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии	

3. Содержание основной образовательной программы

3.1 Структура образовательной программы бакалавриата

Структура программы магистратуры		Объем ФГОС	С 2016 г. (практикоориентированная)
Блок 1	Дисциплины (модули)	189 - 201	197
	Базовая часть	84 - 111	107
	Вариативная часть	90 - 105	90
Блок 2	Практики	33 - 45	34
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 - 9	9
Объем программы бакалавриата		240	240

3.2 Характеристика содержания дисциплин

Содержание дисциплин, предусмотренных учебным планом (таблица 3.2), определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Приведенное в таблице 3.2 соответствие между знаниями и умениями выпускника и учебными дисциплинами в обязательном порядке отражается в разделе «Внешние требования» в рабочих программах учебных дисциплин.

Таблица 3.2

Характеристика содержания дисциплин

Код компетенции	Код знания / умения	Наименование дисциплин, знания и умения
-----------------	---------------------	---

Философия

ОК.11	у3	умеет аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
ОК.11	у4	умеет употреблять базовые философские категории и понятия
ПК.23	у2	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного

Иностранный язык

ОК.5	у3	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
ОК.13	з1	знать иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
ОК.13	у5	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОПК.4	у1	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОПК.5	з1	знает особенности делового общения
ОПК.5	у2	умеет анализировать речь оппонента

История

ОК.2	з1	знает характерные особенности и основные этапы развития культурно-исторических эпох, направлений мировой культуры
ОК.3	з3	знает историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества
ОК.3	з4	знает общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
ОК.3	у1	умеет анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития

Правоведение

ОК.3	з1	знает основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права
ОК.3	з2	знает права и обязанности гражданина РФ
ОК.3	у2	умеет формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
ОК.5	з2	знает правовые и моральные нормы, регулирующих общественные отношения
ОПК.3	з1	знает отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом особенностей профессиональной деятельности
ПК.18	у1	может осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности

Основы экономических знаний

ОПК.2	з3	знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков
ОПК.2	з4	знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне

ОПК.2	у7	уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности
-------	----	---

Теория вероятностей и математическая статистика

ОК.10	з4	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОК.11	з7	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ОК.11	у2	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ОК.12	з5	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ОК.12	у6	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов

Математический анализ

ОК.10	з4	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОК.11	з7	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ОК.11	у2	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ОК.12	з5	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ОК.12	у6	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов

Ноксология

ОК.4	з2	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОПК.1	з4	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека, методы защиты от них
ПК.5	з1	о современном состоянии в сфере снижения негативного воздействия промышленности на окружающую среду и человека
ПК.5	у1	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
ПК.5	у2	применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении задач профессиональной деятельности
ПК.14	з1	основные виды негативных воздействий на человека
ПК.19	з2	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на природную среду, методы защиты от них
ПК.19	з3	опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты)

Линейная алгебра

ОК.10	з4	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОК.11	з7	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ОК.11	у2	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ОК.12	у6	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
ПК.22	у1	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности

Экология

ОК.11	з5	факторы, определяющие устойчивость биосферы
ОК.11	з6	естественные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере
ОК.12	у5	осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий

ОК.15	з1	знает связи между экологией и здоровьем человека, основных проявлений опасности среды обитания и антропогенного воздействия на биосферу
ОК.15	у2	умеет использовать методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду и создания безотходных и малоотходных производств

Физика

ОК.10	з4	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОК.10	у6	уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты
ОК.11	з2	знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
ОК.11	з3	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
ОК.12	у4	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
ОК.12	у6	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
ПК.22	у1	умеет применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач
ПК.22	у1	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ПК.23	у1	уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
ПК.23	у2	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного

Информатика

ОК.12	з1	знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
ОК.12	з3	основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах
ОК.12	з6	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
ОК.12	у2	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов
ОК.12	у3	владеть персональным компьютером как средством управления информацией
ОК.12	у7	уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ОК.12	у8	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
ОК.12	у9	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
ОК.12	у10	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
ОК.12	у11	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
ОК.12	у12	уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов
ОПК.1	у1	уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе

Физиология человека

ОК.1	з2	знает основы здорового образа жизни
ОПК.4	з1	закономерностей функционирования и механизмов регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем здорового организма
ОПК.4	у3	распознавать системы органов и органы, объяснять связь между их строением и функциями

Неорганическая химия

ОК.10	з27	знать основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов
ОК.10	з29	основные понятия, законы и модели коллоидной и физической химии
ОК.10	з31	основные понятия, законы и модели химических систем, реакционную способность веществ

ОК.10	y2	уметь применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ
ОК.10	y3	уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений
ОК.10	y4	умеет строить простейшие модели для описания механизмов химических процессов
ОК.10	y6	уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты
ОК.11	z4	свойства основных видов химических веществ и классов химических объектов
ПК.21	y3	проводить расчеты концентрации растворов различных соединений, определять изменение концентраций при протекании химических реакций, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, проводить очистку веществ в лабораторных условиях, определять основные физические характеристики органических веществ
ПК.22	y1	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ПК.22	y2	владеть методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику
ПК.22	y3	владеть методами выделения и очистки веществ, определения их состава

Термодинамика и теплопередача

ОК.10	z28	основные законы термодинамики, теплообмена и гидромеханики
ПК.1	y4	решать теоретические задачи, используя основные законы термодинамики, тепло- и массообмена и гидромеханики
ПК.1	y8	проводить гидромеханические и тепломассообменные расчеты аппаратов и процессов в биосфере
ПК.23	y6	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии

Механика

ОК.10	z4	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОК.12	y4	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
ПК.1	z4	основные виды механизмов, методы исследования и расчета, их кинетических и динамических характеристик
ПК.1	z5	основы проектирования технических объектов
ПК.1	y1	применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов
ПК.1	y2	применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов
ПК.1	y7	владеть навыками использования методов теоретической механики теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач
ПК.2	y3	владеть навыками разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию, с использованием методов машинной графики
ПК.3	z1	методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций
ПК.4	y1	проводить расчеты деталей машин по критериям работоспособности и надежности
ПК.22	y1	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ПК.23	y1	уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
ПК.23	y6	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии

Электротехника

ОК.10	z24	общих подходов к анализу и методов расчета электрических цепей и схем
ОК.10	z25	основные элементы полупроводниковой электроники, базовых электрических машин их характеристики и свойства
ОК.10	z26	принципы построения и функционирования электрических машин, цепей и электронных схем
ПК.1	y14	рассчитывать схемы простейших электротехнических устройств
ПК.6	y16	использовать методики и инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатации электротехнических установок

ПК.23	у6	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии
-------	----	---

Метрология, стандартизация и сертификация

ОПК.1	з2	общую теорию измерений, взаимозаменяемости
ОПК.1	у2	владеть методами определения точности измерений
ПК.23	у6	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии

Надежность технических систем, техногенный и экологический риск

ПК.4	у2	владеть методами математического моделирования надежности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом
ПК.4	у4	проводить расчеты надежности и работоспособности основных видов механизмов
ПК.17	з2	основные принципы анализа и моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска

Надзор и контроль в сфере безопасности

ОПК.3	у4	владеть понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности
ПК.5	у2	владеть методами обеспечения безопасности среды обитания
ПК.14	у1	владеть методами оценки экологической ситуации

Введение в направление

ОК.2	з3	знать особенности профессионального развития личности
ОК.4	з1	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОК.4	з2	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.8	у17	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.8	у18	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
ОК.12	у2	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов

Безопасность жизнедеятельности

ОК.7	з1	знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду
ОК.7	з3	знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики
ОК.15	з2	знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности
ОК.15	у3	владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
ОК.15	у4	владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды
ОК.15	у5	уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
ОК.15	у6	уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

ОК.15	з3	научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях
ОК.15	у1	владеть способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях
ПК.3	у1	прогнозировать аварии и катастрофы

Основы личностной и коммуникативной культуры

Культура научной и деловой речи

ОК.2	у1	умеет оценивать современные явления в культурно-историческом контексте
ОК.5	у3	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках

ОК.13	з2	знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
ОК.13	з3	уметь осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.13	у2	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.13	у4	уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
ОК.13	у5	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.13	у6	умеет аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем

Культура и личность

ОК.2	з2	знать этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.2	у1	умеет оценивать современные явления в культурно-историческом контексте
ОК.5	у3	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
ОК.13	з2	знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
ОК.13	у2	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.13	у4	уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
ОК.13	у5	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.13	у6	умеет аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем

Психология и технологии социального взаимодействия

Социальные технологии

ОК.5	з4	знать социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации
ОК.5	з5	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
ОК.8	з2	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОК.8	у17	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.10	з30	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.13	у3	владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия

Организационная психология

ОК.5	з5	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
ОК.8	з2	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОК.8	у17	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.10	з30	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.13	у3	владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия

Гидрогазодинамика

ОК.10	з28	основные законы термодинамики, теплообмена и гидромеханики
ОК.11	з8	теоретических методов расчета движения жидкости и газа
ПК.1	у7	владеть навыками использования методов теоретической механики теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач
ПК.1	у8	проводить гидромеханические и тепломассообменные расчеты аппаратов и процессов в биосфере

ПК.23	у6	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии
-------	----	---

Теория горения и взрыва

ОПК.1	з3	физико-химические основы горения, теории горения, взрыва
ОПК.1	з4	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека, методы защиты от них

Инженерная и компьютерная графика

ПК.2	з1	методы и средства компьютерной графики
ПК.2	у4	использовать современные средства машинной графики
ПК.2	у5	владеть навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах

Природные и техногенные катастрофы

ОК.7	з2	основных видов природных и техногенных катастроф и аварий
ОК.14	у2	действовать и оказывать помощь другим при различных техногенных и природных катастрофах
ОК.15	з1	способов защиты в различных чрезвычайных ситуациях
ОПК.1	з4	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека, методы защиты от них
ПК.3	у1	прогнозировать аварии и катастрофы
ПК.19	з3	опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты)

Органическая химия

ОК.10	з27	знать основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов
ОК.10	з31	основные понятия, законы и модели химических систем, реакционную способность веществ
ОК.11	з4	свойства основных видов химических веществ и классов химических объектов
ПК.21	у3	проводить расчеты концентрации растворов различных соединений, определять изменение концентраций при протекании химических реакций, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, проводить очистку веществ в лабораторных условиях, определять основные физические характеристики органических веществ
ПК.22	у1	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ПК.22	у2	владеть методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику
ПК.22	у3	владеть методами выделения и очистки веществ, определения их состава

Основы алгоритмизации и программирования

ОК.12	з3	основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах
ОК.12	у7	уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ОК.12	у10	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
ОК.12	у12	уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов

Технология конструкционных материалов

ПК.1	з5	основы проектирования технических объектов
ПК.1	з6	основные виды конструкционных материалов, методы их получения, обработки и направления использования в технике

Технология и оборудование специального машиностроения

ПК.1	у5	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.1	у6	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.7	у1	умеет оформлять технологическую документацию
ПК.19	з1	знает основные технологические процессы машиностроительного производства, оборудование, режимы работы, используемые материалы

Расчёт и проектирование систем безопасности труда

ОК.6	y1	оценивать эффективность проектов и конструктивных решений для обеспечения защиты и безопасности технологических и производственных процессов
ОК.9	z3	сценарии развития производственных аварий
ПК.1	z2	основные конструктивные решения применяемые для защиты и обеспечения безопасности технологических и производственных процессов
ПК.7	y2	пользоваться методиками расчета и выбора конструктивных решений для обеспечения защиты и безопасности технологических и производственных процессов
ПК.17	y14	рассчитать величины вредных и опасных факторов при нормальном и аварийном ходе технологических или производственных процессов

Производственная санитария и гигиена труда

ОПК.1	z4	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека, методы защиты от них
ПК.11	z1	основы организации охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики
ПК.14	y13	определять нормативные уровни факторов, негативно воздействующих на человека
ПК.16	z1	специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов
ПК.19	z2	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на природную среду, методы защиты от них
ПК.19	z3	опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты)

Основы конструирования

ПК.1	z5	основы проектирования технических объектов
ПК.1	y1	применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов
ПК.1	y7	владеть навыками использования методов теоретической механики теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач
ПК.2	y3	владеть навыками разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию, с использованием методов машинной графики
ПК.2	y5	владеть навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах
ПК.4	y1	проводить расчеты деталей машин по критериям работоспособности и надежности

Основы ядерной физики

ОК.10	z22	основные типы ядерных реакций
ОК.10	z23	об использовании достижений ядерных реакций в современной технике и дальнейших перспективах в этом направлении
ОПК.4	y2	оценить величину пробега различных видов проникающих излучений и их опасность для
ПК.17	y11	применять законы радиоактивного распада для временных оценок в различных областях деятельности человека
ПК.17	y12	рассчитать энергетический эффект той или иной ядерной реакции

Математическое моделирование физических процессов

ОК.12	z5	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ПК.22	z21	математических основ численных моделей физических процессов, применяемых в современных научных и инженерных расчетах

Экспертиза условий труда

ОК.10	z20	теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности
ОК.12	y7	уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ОК.12	y8	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
ОК.12	y11	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
ОПК.1	z4	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека, методы защиты от них

ОПК.3	y2	пользоваться нормативными документами в области защиты человека от вредных факторов
ОПК.3	y3	владеть законодательными и правовыми актами в области безопасности, требованиями к безопасности технических регламентов
ПК.14	z1	основные виды негативных воздействий на человека
ПК.14	y13	определять нормативные уровни факторов, негативно воздействующих на человека
ПК.18	y1	может осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности

Экологический мониторинг

ОПК.3	z2	единой государственной системы экологического мониторинга
ПК.14	y1	владеть методами оценки экологической ситуации
ПК.14	y13	определять нормативные уровни факторов, негативно воздействующих на человека
ПК.15	y1	определять содержание наиболее распространенных вредных примесей современными химическими и физико-химическими методами
ПК.15	y3	владеть навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику
ПК.15	y10	осуществлять пробоотбор и пробоподготовку
ПК.16	y1	применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания
ПК.21	y2	выполнять поисковые работы в составе научно-исследовательского коллектива

Взрывобезопасность

ОК.7	z2	основных видов природных и техногенных катастроф и аварий
ОК.14	z3	этапов организации и обеспечения пожаровзрывобезопасности на предприятиях
ОПК.3	z18	требований пожаровзрывобезопасности на предприятиях
ПК.3	z18	взрывоопасность веществ и материалов, взрывоопасность основных технологических процессов и производственного оборудования
ПК.3	y1	прогнозировать аварии и катастрофы
ПК.5	y1	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности

Физика взрыва и удара

ОК.10	z17	модели поведения различных сред при взрывных и ударных нагрузках, модели детонации
ПК.1	z15	инженерные методы расчета проникания кумулятивных струй и ударников в преграды
ПК.4	y8	сделать вывод об эффективности и надёжности рассматриваемого варианта конструкции (процесса) при взрывном нагружении
ПК.17	y9	выбрать модель для описания взрывного (детонационного) явления (процесса) и получить аналитическое или численное решение поставленной задачи

Теория энергетических материалов

ОК.10	z12	состав и характеристики основных энергетических материалов
ОК.10	z13	технологические процессы, использующие энергетические материалы
ОК.10	z14	природу и теорию чувствительности, критерии ударно-волновой чувствительности
ОК.10	z15	свойства и формы взрывных превращений энергетических материалов
ПК.1	z8	знает особенности обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности
ПК.1	z10	методы снаряжения
ПК.17	y7	рассчитать характеристики детонации и ударных волн при различных составах и конфигурациях зарядов
ПК.23	z10	экспериментальные и теоретические методы определения и прогнозирования работоспособности энергетических материалов

Физико-химические процессы в техносфере

ОК.11	z6	естественные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере
ПК.16	y1	применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания

ПК.17	з1	основные модели, описывающие процессы распространения примесей в окружающей среде
-------	----	---

Неразрушающий контроль и диагностика

ПК.18	з7	знать физические основы методов диагностики состояния систем защиты
ПК.18	з8	знать физические основы методов диагностики состояния технических систем
ПК.18	у5	применять методы и средства неразрушающего контроля для оценки состояния систем защиты
ПК.18	у6	применять методы и средства неразрушающего контроля для оценки состояния технических систем
ПК.21	у2	выполнять поисковые работы в составе научно-исследовательского коллектива

Техническая акустика и защита от шума

ОПК.1	з4	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека, методы защиты от них
ОПК.1	з5	основных направлений и тенденций в сфере совершенствования средств защиты
ПК.5	з1	о современном состоянии в сфере снижения негативного воздействия промышленности на окружающую среду и человека
ПК.5	з6	основные виды средств защиты и правила их эксплуатации
ПК.14	у4	определять допустимые уровни шума и вибраций
ПК.14	у13	определять нормативные уровни факторов, негативно воздействующих на человека
ПК.15	у2	пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания
ПК.15	у3	владеть навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику
ПК.16	з5	знать основы биологического действия и методы защиты от шума и вибраций

Промышленная безопасность

ОК.8	у3	планировать и осуществлять деятельность в области охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики
ОПК.3	з1	действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности
ОПК.3	у2	пользоваться нормативными документами в области защиты человека от вредных факторов
ОПК.3	у3	владеть законодательными и правовыми актами в области безопасности, требованиями к безопасности технических регламентов
ОПК.3	у4	владеть понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности
ОПК.5	з4	основные источники опасности в машиностроении
ПК.1	з5	основы проектирования технических объектов
ПК.5	у1	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности

Промышленная экология

ОК.12	у5	осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий
ОК.12	у11	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
ОК.15	з1	знает связи между экологией и здоровьем человека, основных проявлений опасности среды обитания и антропогенного воздействия на биосферу
ОК.15	у2	умеет использовать методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду и создания безотходных и малоотходных производств
ОПК.1	з4	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека, методы защиты от них
ПК.5	у2	выбирать эффективные методы для защиты окружающей среды от вредных выбросов и сбросов
ПК.19	з3	опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты)

Планировка производств и рабочих мест

ОПК.5	з4	основные источники опасности в машиностроении
-------	----	---

Процессы и аппараты защиты атмосферного воздуха

ОПК.1	з5	основных направлений и тенденций в сфере совершенствования средств защиты
ПК.5	з3	конструкции и принцип действия основных средств защиты
ПК.21	у3	проводить расчеты концентрации растворов различных соединений, определять изменение концентраций при протекании химических реакций, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, проводить очистку веществ в лабораторных условиях, определять основные физические характеристики органических веществ
ПК.22	у1	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ПК.22	у2	владеть методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику
ПК.22	у3	владеть методами выделения и очистки веществ, определения их состава

Основы автоматизированного проектирования

ОК.11	з1	методы решения проектных задач и генерации идей
ОПК.1	з1	методы геометрического моделирования
ПК.1	з1	методы анализа конструкций в современных программных средствах проектирования
ПК.1	з2	методы структурно-параметрического описания конструкций
ПК.1	з2	основы концепции поддержки жизненного цикла изделий
ПК.1	з3	принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования
ПК.2	у1	владеть технологиями проектирования в среде современных пакетов проектирования
ПК.2	у2	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации

Основы проектирования защитных устройств

ОК.12	у4	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
ПК.1	з5	основы проектирования технических объектов
ПК.1	у1	составлять расчётные схемы систем защиты окружающей среды, принимать и обосновывать допущения
ПК.1	у1	применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов
ПК.4	у4	проводить расчеты надежности и работоспособности основных видов механизмов
ПК.5	у2	применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении задач профессиональной деятельности
ПК.18	у2	выполнять проектные и экспертные расчёты систем защиты окружающей среды, оценивать их результаты

Учебная практика: ознакомительная практика 2

ОК.4	з1	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОК.4	з2	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности

Экономика и управление производственными системами

Экономика предприятия

ОК.9	з1	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ОК.14	у1	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ОПК.2	з2	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ОПК.2	з4	знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне
ОПК.2	з5	знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ОПК.2	у3	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ОПК.2	у4	уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели

ОПК.2	у6	уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
-------	----	---

Управление производственными системами

ОК.14	з1	знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ОК.14	з2	знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ОПК.2	з1	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ОПК.2	у1	умеет оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
ОПК.2	у2	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
ОПК.2	у5	уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ОПК.2	у8	уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему

Физическая культура и спорт

Физическая культура

ОК.1	з1	знает последствия отклонения от здорового образа жизни
ОК.1	з2	знает основы здорового образа жизни
ОК.1	у1	умеет поддерживать здоровый образ жизни

Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 2

ОК.4	з2	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.5	у1	владеет технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия
ОК.5	у2	конструктивно относится к внешней оценке деятельности
ОК.8	у17	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.11	у1	способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ОПК.4	у1	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОПК.5	у3	способен адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ПК.15	у2	пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания
ПК.15	у3	владеть навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику
ПК.18	у1	может осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности
ПК.23	у2	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного

Учебная практика: ознакомительная практика

ОК.4	з1	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОК.4	з2	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности

Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 3

ОК.4	з2	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.5	у1	владеет технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия
ОК.5	у2	конструктивно относится к внешней оценке деятельности

ОК.8	y17	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.11	y1	способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ОПК.4	y1	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОПК.5	y3	способен адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ПК.15	y2	пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания
ПК.15	y3	владеть навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику
ПК.18	y1	может осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности
ПК.23	y2	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного

Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

ОК.4	z1	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОК.4	z2	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.8	y17	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма

Производственная практика: научно-исследовательская работа

ОК.12	y2	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов
ОПК.3	z1	действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности
ОПК.3	y1	уметь подбирать нормативную документацию в соответствии со сферой деятельности

Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

ОК.4	z2	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.5	y1	владеет технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия
ОК.5	y2	конструктивно относится к внешней оценке деятельности
ОК.8	y17	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.11	y1	способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ОПК.4	y1	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОПК.5	y3	способен адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ПК.15	y2	пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания
ПК.15	y3	владеть навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику
ПК.18	y1	может осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности
ПК.23	y2	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного

Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

ОК.4	z2	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.5	y1	владеет технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия
ОК.5	y2	конструктивно относится к внешней оценке деятельности
ОК.8	y17	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.10	y2	уметь применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ

ОК.10	y6	уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты
ОК.11	y1	способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ОК.12	y2	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов
ОК.12	y3	владеть персональным компьютером как средством управления информацией
ОК.12	y4	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
ОК.12	y7	уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ОК.12	y8	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
ОК.12	y11	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
ОПК.4	y1	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОПК.5	y1	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОПК.5	y3	способен адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ПК.15	y2	пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания
ПК.15	y3	владеть навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику
ПК.18	y1	может осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности
ПК.23	y2	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного

Государственный экзамен

ОК.12	y5	осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий
ОК.12	y11	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
ОК.15	z1	знает связи между экологией и здоровьем человека, основных проявлений опасности среды обитания и антропогенного воздействия на биосферу
ОК.15	y2	умеет использовать методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду и создания безотходных и малоотходных производств
ОПК.1	z4	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека, методы защиты от них
ОПК.1	z5	основных направлений и тенденций в сфере совершенствования средств защиты
ПК.5	z2	физико-химическую суть процессов очистки выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
ПК.5	z3	конструкции и принцип действия основных средств защиты
ПК.5	z6	основные виды средств защиты и правила их эксплуатации
ПК.5	y1	применять методы очистки выбросов и сбросов для конкретных производственных условий
ПК.5	y2	выбирать эффективные методы для защиты окружающей среды от вредных выбросов и сбросов
ПК.6	z1	порядок регенерации средств защиты
ПК.6	z2	основные принципы эксплуатации и обслуживания средств защиты
ПК.19	z3	опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты)

Защита выпускной квалификационной работы

ОК.4	y1	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.6	y2	формулировать цели и задачи предстоящей производственной или научно-исследовательской деятельности и контролировать их выполнение в коллективе
ОК.8	y17	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.11	y3	умеет аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
ОК.12	y2	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов

ОК.12	y8	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
ОПК.5	з1	знает особенности делового общения
ПК.20	з1	требования к проведению измерений, экспериментов и наблюдений в области исследований
ПК.20	y1	составлять описание проводимых исследований, проводить анализ полученных результатов
ПК.21	y1	владеть современными программными средствами обработки экспериментальных данных
ПК.21	y2	выполнять поисковые работы в составе научно-исследовательского коллектива
ПК.22	y1	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ПК.23	y2	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного

Учебно - исследовательская работа

ОК.12	з2	знать цели, задачи и методы патентно-информационного поиска
ОК.12	y1	уметь проводить патентно-информационный поиск в области специализации

Коммуникационная культура Интернета

ОК.2	y1	умеет оценивать современные явления в культурно-историческом контексте
ОК.4	з2	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.4	y1	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.5	з1	знает различия и общность отечественной и мировой культуры
ОК.5	з3	знает основные положения (принципы) гуманистической этики
ОК.12	з6	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
ОК.13	з2	знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
ОК.13	y1	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
ОПК.4	y1	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОПК.5	y1	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОПК.5	y2	умеет анализировать речь оппонента

Учебный план студента на семестр включает все дисциплины, изучаемые обязательно строго последовательно, а также дисциплины, выбранные студентом. При этом трудоемкость освоения образовательной программы в год составляет 60 кредитов (без учета факультативов), трудоемкость в семестр может изменяться в пределах от 27 до 33 кредитов.

Минимальный объем контактной работы обучающихся спреподавателем устанавливается в университете для очной формы обучения 40%, для очно-заочной (вечерней) формы обучения - 30%, для заочной формы обучения 20% от общего объема дисциплины.

Максимальный объем аудиторных занятий (лекционного и семинарского типов) при организации образовательного процесса по образовательной программе устанавливается в университете для очной формы обучения 36 часов в неделю, для очно-заочной (вечерней) формы обучения – 24 часа в неделю.

Максимальный объем общей нагрузки при организации образовательного процесса по образовательной программе устанавливается в университете 64 часа в неделю.

3.3 Применяемые образовательные технологии

При организации образовательного процесса широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в целом по образовательной программе составляет 27 % аудиторных занятий.

3.4 Организация практики

Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы предусматриваются следующие виды практики.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Учебная ознакомительная практика организуется преимущественно на предприятиях и организациях г. Новосибирска которые с университетом имеют договора о сотрудничестве. Она может быть не выездная и выездная.

Учебная и производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности организуется преимущественно на предприятиях и организациях являющихся потенциальными работодателями. Она может быть стационарная и выездная. Стационарная практика в основном реализуется на предприятиях и организациях г. Новосибирска которые с университетом имеют договора о сотрудничестве. Выездная практика осуществляется для иногородних студентов имеющих гарантированное письмо от предприятия или организации об их последующем трудоустройстве по специальности. Базой практики является приглашающее на практику предприятие или организация, которые назначают своего руководителя практикой студента, составляют план практики и контролируют его выполнение. По окончании практики студенты предоставляют на выпускающую кафедру дневник практики, отчет по практике и отзыв руководителя практики с оценкой по балльно-рейтинговой системе.

4. Условия реализации основных образовательных программ подготовки

4.1. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата

4.2. Кадровые условия реализации программы бакалавриата

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 90% от общего количества научно-педагогических работников НГТУ.

Доля преподавателей, имеющая степень кандидата или доктора наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по основной образовательной программнаправления 20.03.01Техносферная безопасностьсоставляет74 %. Привлечениеученых и специалистов-практиков к учебному процессусоставляет 20 % от общего числа преподавателей.

Подробные сведения о профессорско-преподавательском составе, привлеченном к образовательному процессу, представлены в Приложении 1 (таблица по кадрам).

4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса.

Реализация основной образовательной программы подготовки бакалавровнаправления 20.03.01Техносферная безопасность обеспечиваетсядоступом через сеть Wi-Fi каждого студента к базам данных и электронно-библиотечным системам (перечень приведен в Приложении 2).

Обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда 19 наименований отечественных журналов из следующего перечня, приведенного в Приложении 3.

Перечень лицензионного специализированного программного обеспечения.

1) «ЭРА» - программный комплекс по расчету рассеивания примесей в атмосфере.

2) ANSYS– программный комплекс по моделированию процессов механики твердого тела, жидкостей и газов, в т.ч. нелинейных нестационарных процессов.

4.4. Материально-техническое обеспечение учебного процесса.

Перечень учебных аудиторий, лабораторий, оснащенных специализированным оборудованием и специальных помещений используемых в учебном процессе по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность

Лекционные аудитории

№ помещения	Характеристика оснащённости
1-402	250 посадочных мест; Интерактивный дисплей Sympodium ID370 17"с защитой; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №2, I-402;
1-426	250 посадочных мест; Интерактивный дисплей Sympodium ID370 17"с защитой; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №2, I-426;
2-2	250 посадочных мест;
2-206	60 посадочных мест; Проектор ViewSonic PJD5112 (к.2,к.206);
2-308	60 посадочных мест;
2-324	100 посадочных мест;
2-326	70 посадочных мест; Источник UPS-1000VA; Проектор EPSON MultiMediaProjector EB-1915; Экран с электроприводом DRAPER BARONET HW 100" NTSC MW WhiteCase (152*203см);
2-418	50 посадочных мест;
2-507	70 посадочных мест;
3-111	40 посадочных мест;
3-201	150 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №2, III-201;
3-202	40 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №7;
3-207	60 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №8;
3-211	60 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №9;
3-302	60 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №10;
3-303	60 посадочных мест;
3-305	60 посадочных мест;

	ПРОЕКТОР 948 + Системный блок;
4-3	250 посадочных мест; Вокальный микрофон AUDIX OM2S 2 шт.; Интерактивный дисплей Sympodium ID370 17"с защитой; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №1, IV-4; Микшерный пульт Yamaha MG166C 8/10 микр./лин. вх., 2-4 лин. стерео; Профессиональная дымовая машина Antari Z-800-II; Радиосистема с поясным передатчиком, 16 каналов PASGAO PAW760+PBT901 4 шт.;
4-4	250 посадочных мест; Интерактивный дисплей Sympodium ID370 17"с защитой; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №1, IV-3; Модульный демонстрационный комплекс по оптике; Проектор №5 BenQProjector MX501 (DLP, 2700 люмен, 4000:1, 1024x768, D-Sub, RCA, S-Video, USB, ПДУ, 2D/3D); Экран настенный;
4-503	90 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования 3 шт.;
5-5	250 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №1, V-5;

Аудитории для практических и семинарских занятий

№ помещения	Характеристика оснащённости
1-405	12 посадочных мест;
1-504	25 посадочных мест;
1-506	12 посадочных мест;
1-507	12 посадочных мест; DVD- плеер + видеомагнитофон Samsung 4 шт.; Телевизор 32" Samsung LE32A330J1 3 шт.;
1-507a	12 посадочных мест; DVD- плеер + видеомагнитофон Samsung 4 шт.;
1-509	12 посадочных мест; DVD- плеер + видеомагнитофон Samsung 4 шт.; Интерактивная доска; Ноутбук ToshibaSatellite L500-1UK-RU T4400; Проектор для интер.доски;

	Телевизор 32" Samsung LE32A330J1 3 шт.;
1-511в	12 посадочных мест; ВИДЕОМАГНИТОФОН LG; ТЕЛЕВИЗОР LG;
1-514	12 посадочных мест; ТЕЛЕВИЗОР "ELEKTA";
1-518	12 посадочных мест; ТЕЛЕВИЗОР SAMSUNG CS-21AO 710;
2-104	12 посадочных мест;
2-105	12 посадочных мест; АКА "КЕДР" передатчик Тх (ВЧ); ОБОРУДОВАНИЕ К-32 лаборат. 6 шт.;
	ОСЦИЛЛОГРАФ С1-55 2 шт.;
	ОСЦИЛЛОГРАФ С1-73 2 шт.;
	ОСЦИЛЛОГРАФ С1-76 3 шт.;
	ОСЦИЛЛОГРАФ С1-77;
	Осциллограф 4 шт.;
	Персональный компьютер CPU IntelPentium G2030 в комплекте 5 шт.;
	СИСТЕМНЫЙ БЛОК 818 2 шт.;
2-201	12 посадочных мест; Лабораторный стенд №1 в комплекте 2 шт.;
	Мультимедиа-проектор;
	Ноутбук №5 hpCompaqPresario CQ57-275ER<LT204EA#ACB> P6200/3/320/DVD-RW/WiFi/DOS/15.6"/2.46 кг;
2-218	25 посадочных мест; Коммутатор D-Link DES-1026G(24 порта);
2-315	25 посадочных мест; ГЕНЕРАТОР ГЗ-109 9 шт.;
	ОСЦИЛЛОГРАФ С1-65А 17 шт.;
	Осциллограф цифровой АСК-2065 12 шт.;
	СТЕНД лабораторный 11 шт.;
2-320	25 посадочных мест;
2-322	25 посадочных мест;
2-326а	25 посадочных мест; Компьютер НЭТА в комплекте 10 шт.;

	Персональный компьютер CPU IntelPentium E6600 в комплекте(к.2,к.326а) 7 шт.;
2-330	25 посадочных мест; КОМПЛЕКС измерит. 7 шт.;
	КОМПЛЕКС "ЛУЧ" измерит. 5 шт.;
2-336	12 посадочных мест; Персональный компьютер CPU IntelCore 2Duo E7300 в комплекте 5 шт.;
	Системный блок Pentium4 524 3,06/1Mb в комплекте;
2-406	25 посадочных мест;
2-408	25 посадочных мест;
2-410	25 посадочных мест;
2-417	25 посадочных мест;
2-417а	25 посадочных мест;
2-417б	25 посадочных мест;
2-420	50 посадочных мест;
2-424	25 посадочных мест;
2-424а	25 посадочных мест;
2-426а	25 посадочных мест;
2-428	12 посадочных мест; Ph-метр "Мультитест"; Измеритель LCR-819; Имитатор импульсных помех ИИП-2000; Камера холода и тепла КХТ-0,063; Осциллограф GDS-810C; Прибор АИМ-90; Твёрдрмер резины ТН200;
2-501	20 посадочных мест; Персональный компьютер CPU IntelCote i5-4570 BOX в комплекте 20 шт.;
2-502	15 посадочных мест; Персональный компьютер в комплекте 16 шт.;
2-503	20 посадочных мест;
2-504	20 посадочных мест;
2-505	90 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования;
2-506	10 посадочных мест; Монитор 10 шт.;
2-507а	30 посадочных мест;
2-509	25 посадочных мест;
2-513	20 посадочных мест;

	Компьютер в комплекте; Ноутбук Samsung X22; Персональный компьютер CPU IntelCore 2Duo E7300 в комплекте 5 шт.; ПРОЕКТОР Medium 536p;
2-514a	30 посадочных мест;
2-516	90 посадочных мест;
2-516a	25 посадочных мест;
36-110	25 посадочных мест; Аспиратор АМ-5М; Баня комбинированная БКЛ; Гигрометр психрометрический ВИТ-2; Емкость для шликера 1 кг 9 шт.; Лупа ЛИЗ-10; Микрометр МК-50; Планетарная мельница; Секундомер 2 шт.; Ультразвуковая ванна Grad 0,5 HomeStyle; Штангенглубиномер ШГ-150; Штатив лабораторный 6 шт.; Штатив лабораторный АП-ШЛ-03 10 шт.; Эксикатор 2-150 мм 2 шт.;
36-123	25 посадочных мест; Компьютер IntelCore 2 Duo E4600с монитором 19" TFT;
36-239	12 посадочных мест;

3-102	25 посадочных мест; Дозиметр МКС-10Д "Чибис"; Дозиметр -радиометр ДРГБ-01 "Эко-1"; Дозиметр-радиометр ДКГ-03Д "Грач"; Дозиметр-радиометр ДРБП-03; ИЗМЕРИТЕЛЬ деформации; ИЗМЕРИТЕЛЬ ДП-5В мощности дозы; Измеритель шума и вибрации ВШВ-003-МЗ; Комплект мультимедийного оборудования; Рулетка лазерная Leica DISTO D 2; Твердомер ТЭМП-2; Тепловизор Testo 870-2; Толщиномер покрытий Infiniter INCO;
3-105	25 посадочных мест;
3-106	25 посадочных мест; Видеопроектор BenQProjector MP721C;
3-108	5 посадочных мест; ПРЕСС П-10; ПРЕСС П-500; СТАНОК 1К-62 токарновинт.; СТАНОК 10Б-05П; СТАНОК 1615 токарный; СТАНОК 2М-112 сверлильный; СТАНОК 3Б-632 точил-шлифов; СТАНОК 3Е-881М; СТАНОК 8Б-72-К;

25 посадочных мест;

Компрессор воздушный СБ 4/С-100.ЛВ 30;

КРИВОШИПНЫЙ ПРЕСС;

Проектор BenQProjector MP620P;

25 посадочных мест;

3-1106

12 посадочных мест;

РН-метр Fg2-Krt с электродом;

Анализатор комбинированный S-47-K;

Анализатор комбинированный АНИОН 4151 2 шт.;

Анализатор поля Актаком АКС-1201;

Анализатор фотокалориметрический ЮНИКО-1201;

Баня водяная циркуляционная WiseCircu WCB-11;

Весы PB153-S/ФАСТ (151г, 0,01г);

Дозиметр-радиометр МКС-151;

Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7МК;

Измеритель ИЭСП-6;

Измеритель напряженности полей промышленной частоты ПЗ-50В;

Измеритель уровней электромагнитных излучений ПЗ-41;

Измеритель ХПК Экотест-120;

Источник звука OED-012-600;

Камера климатическая WTH-155;

Кондуктометр FG3-kit;

Лабораторный стенд БЖ-2;

Люксиметр Testo540;

Машина флотационная 237ФЛ;

Мешалка магнитная SMHS-3;

Многофункциональный измерительный прибор Testo435-3;

Платформа нагревательная WiseTherm HP-30D;

Платформа нагревательная WieseTerm HP-20D 2 шт.;

Радиометр радона PPA-01M-01;

Смеситель "Турбула"С-2,0 с таймером;

Стол для приборов 6 шт.;

Счетчик аэроионов малогабаритный МАС-01;

Термоанемометр Testo425;

	Термогигрометр Testo625; Установка титровальная 2 шт.; УФ Радиометр-измеритель влажности ТКА-ПКМ; Фотометр Эксперт-003; Шкаф сушильный WiseVen Vof-50 2 шт.; Шкаф сушильный вакуумный WiseVen Wof-30; Шумомер Алгоритм-01; Электродуховка ЛНТ 04/17;
3-1236	15 посадочных мест; Микроскоп с видеонасадкой МИКМЕД-5; Рефрактометр ИРФ-454 Б2М;
3-207	60 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №8;
3-211	60 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №9;
3-213	12 посадочных мест;
3-301	20 посадочных мест;
3-302	60 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №10;
3-307	15 посадочных мест;
3-309	15 посадочных мест;
3-311	15 посадочных мест;
3-313	15 посадочных мест;

4-204	25 посадочных мест; ГЕНЕРАТОР ЛГН-105 2 шт.; ГОНИОМЕТР ГС-5 10 шт.; ИОНОМЕР И-115М лаборат.; КОМПЬЮТЕР НЭТА 5 шт.; МИКРОВОЛЬТМЕТР Ф-30; Модульный лабораторный стенд для изучения законов квантовой оптики 6 шт.; Модульный учебный комплекс для изучения курса физики, раздел "Электричество и магнетизм" 9 шт.; Модульный учебный комплекс по изучению законов Физики твердого тела 6 шт.; Модульный учебный комплекс 6 шт.; МУК Физика твердого тела 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-77 25 шт.; ПОЛЯРИМЕР СМ-3; ПОЛЯРИМЕТР СМ-3 2 шт.; Стол лабораторный 4 шт.; ШКАФ 18 шт.;
4-205	25 посадочных мест; Модульно-учебный комплекс 10 шт.; Стенд ЭМ 12 шт.;
4-206	25 посадочных мест; МУК Электрика 2 шт.; Стенд МУК ЭМ2 7 шт.; ШКАФ 18 шт.;
4-214	25 посадочных мест; Модуль расширения МР-ОК1 7 шт.; Модульно учебный комплекс 2 шт.;

4-224	25 посадочных мест; Компьютер CPU IntelCore 2 DuoE4600; КОМПЬЮТЕР 2 шт.; МОДУЛЬНО-УЧЕБНЫЕ КОМПЛЕКСЫ №3,4; Модульно-учебные установки; МОДУЛЬНО-УЧЕБНЫЙ КОМПЛЕКС 3 шт.; МУК "Источник питания стенда" 2 шт.; МУК "Оптика квантовая" 2 шт.; МУК "Оптика" 6 шт.; МУК "Осциллограф" 3 шт.; МУК-ТТ 3 шт.; Персональный компьютер IntelCore 2Duo E7500 6 шт.; Стенд ЭМ 7 шт.;
4-227	25 посадочных мест; Генератор ГН-1 12 шт.; МУК "Осциллограф" 10 шт.; МУК "Электричество и магнетизм" 6 шт.; МУК "Электричество" 6 шт.; Стенд ЭМ 12 шт.;
4-234	25 посадочных мест; Генератор ГН-1 2 шт.; МУК "Механика" 6 шт.; МУК ЭМ-2 12 шт.; Стенд ЭМ 12 шт.;

4-302	25 посадочных мест; Аквадистиллятор; ДОЗИМЕТР ДРГЗ-02; ИЗМЕРИТЕЛЬ ДП-5В мощности дозы 2 шт.; Измеритель скорости движ.воздуха; Измеритель сопротивлений заземлений М 416 2 шт.; Измеритель сопротивлений ИФН-200 2 шт.; Люксиметр Аргус-01 3 шт.; Люксметр + яркомер ТКА - ПКМ; Люксметр ТКА-ЛЮКС; Люксметр 2 шт.; Мегометр; Метеоскоп(зонд в комплекте); Метеостанция WMR-112; мультимедиа проектор BenQ PB6210; ПРИБОР ТБ-3 для опред.пределоввзрыв.газов; Прибор УГ-2 (газоанализатор); Пульсметр-люксметр ТКА - ПКМ; СТЕНД лабораторный 5 шт.; Термоанемометр-измеритель влажности и температуры ТКА-ПКМ 2 шт.; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Электробезопасность в жилых и офисных помещениях" (БЖД-08) 2 шт.; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Эффективность и качество источников света" (БЖД-09) 2 шт.; Учебно-лаб.стенд - имитатор "охранно - пожар. сигнализация"; Шумомер ВШВ -003МЗ; ШУМОМЕР изм.ур.звука 2 шт.;
4-308	25 посадочных мест;

4-501	90 посадочных мест;
4-512	12 посадочных мест; DVD- плеер + видеомагнитофон Samsung 4 шт.; Телевизор 32" Samsung LE32A330J1 3 шт.;
4-518	70 посадочных мест;
4-523	25 посадочных мест;
4-532	25 посадочных мест;
5-139	12 посадочных мест; LMS SCADAS Mobile-система регистрации и обработки данных виброиспытаний и модального анализа; Копер маятниковый ,тип Metrocom; Пылемер КИТОЙ-2; Система универсальная электромеханическая тип Instron 3369 в комплекте; Универсальная испытательная машина Instron 300DX в к-те; Универсальная испытательная сервогидравлическая машина Instron8801 в к-те; Установка экспериментальная по золоулавливанию дымовых газов; Электродинамический вибростенд модель V650/1HРА-Кв комплекте;
5-143	15 посадочных мест; АЭРОДИНАМ.ТРУБА СС-10 СЧ.17; ИЗМЕРИТЕЛЬ комплекса авт. 2 шт.; КОМПЛЕКС измерительный; КОМПЛЕКТ тирист.преобраз.; Микроманометр ММН-2400; Стенд экспериментальный; Термоанемометр цифровой для трехкомпонентных измерений скорости воздушного потока; ТРУБА аэродин.; ТРУБА Т-503 аэродин.; УСТАНОВКА ЛУУ 2 шт.; Электронный блок управления; 3-х компонентные тензосенсоры;
5-164-1	15 посадочных мест; Весы электронные ВК-300 (к.5,ауд.164);

	ВЛАГОМЕР АПВ-201; ВЛАГОМЕР "БАЙКАЛ-2"; ГИГРОМЕТР "ВОЛНА 2М" 2 шт.; Измеритель температуры ИТ6-6-ХК+RS 3 шт.;
5-223	25 посадочных мест; КОМПЛЕКТ ПРИБОРОВ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ЗУБЬЕВ; КОМПЛЕКТ ТММ; МОДЕЛЬ ТММ-1 балансир.станка; УСТАНОВКА СМ-11А опред. момента защемлени 2 шт.;
5-232	25 посадочных мест; Компьютер CPU IntelCore 2 DuoE6550 4 шт.; Мультимедиа-проектор BenQ MP720p;

5-257	25 посадочных мест; Аквадистиллятор; Арокон-П измеритель массовой концентрации аэрозольных частиц; Аспиратор М-822; Весы для простого взвешивания РВП-10Н; Весы лабораторные ВЛР-200 с поверкой; Внешняя антенна для сертификации ПК для ВЕметр-АТ-002; ВОЛЬТМЕТР В7-36; Газоанализатор; Газоанализатор ОКА-Т 2 шт.; Газоанализатор универсальный ГАНК - 4; ГАЗОФНАЛИЗАТОР ОКА-92М; Динамометр ДПУ 02-2 (200кгс) с поверкой; Динамометр с цифровой индикацией ДПЦ-2-0,5; Дифференциальный цифровой манометр ДМЦ-010; Измеритель НАПРЯЖЕННОСТИ ЭЛ.ПОЛ; Измеритель злектрического магнит. поля с 2-мя антеннами ПЗ-50В; Измеритель параметров электирич. и магнит. полей ВЕ-метр-АТ-002; Измеритель параметров электрич. и магнит.поля ВЕ- метр-АТ002 в компл.антенна; Измеритель параметров электроизоляции с мультиметром МІС-1000; ИЗМЕРИТЕЛЬ ПЗ-18 плотности потока энергии; Измеритель сопротивлений заземлений ИС-10; Измеритель сопротивлений заземлений М 416 2 шт.; Измеритель сопротивлений ИФН-200 2 шт.; Измеритель температуры цирфовой переносной ИТ5-ТС-50М-1"Термит"; Измеритель шума и вибрации ВШВ - 003 МЗ(к.5,к.258); Измеритель шума и вибраций ВШВ-003 2 шт.; ИЗМЕРИТЕЛЬ Щ-41 160 корротк замыкания; Измерительный блок ИТ -17С со светодиодной индикацией (в комплектации);
-------	---

Измерительный блок ПЗ-41(с антеннами АП-1, АП-3, АП-5);
Лаб.стенд"Методы и средства защиты воздушной среды"БЖС7;

Люксиметр Аргус-01 3 шт.;

Люксметр (определение освещенности и пульсации света);

Люксметр ТКА-ПКМ 2 шт.;

Люксметр 2 шт.;

Мегаометр Е6-24;

МИЛЛИСЕКУНДОМЕР Ф-209;

Набор адаптеров для измерения общей и локальной вибрации(4вида);

Насос-аспиратор GV-100S (к.907);

Пневматическая трубка напорная НИОГАЗ;

Пульсметр-Люксиметр Аргус-07;

Радиометр "Аргус-03";

Радиометр Аргус-03;

Радиометр-дозиметр РМ-1402М с блоками детектирования БД-01 - БД-05;

СТЕНД лабораторный 5 шт.;

Счетчик легких аэроионов Сапфир-3К;

Термоанемометр-измеритель влажности и температуры ТКА-ПКМ 2 шт.;

Термогигрометр портативный регистрирующий ИВТМ-7 КЗ;

Тренажер;

УФ- радиометр ТКА-ПКМ;

Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Защитное Заземление и зануление" (БЖД-06);

Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Защитное от лазерного излучения" (БЖД-11);

Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Электробезопасность в жилых и офисных помещениях" (БЖД-08) 2 шт.;

Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Эффективность и качество источников света" (БЖД-09) 2 шт.;

Шумомер SVAN-943;

ШУМОМЕР изм.ур.звука 2 шт.;

	Шумомер интегрирующий - виброметр ШИ-01В;
5-262	25 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования; Микроскоп "Аксиоверт 40 МАТ" 7 шт.;
5-275	25 посадочных мест;
5-282	25 посадочных мест; Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи редукторные"; Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи ременные"; Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-редуктор планетарный"; ОБОРУДОВАНИЕ ДМ-29 лабор.; ОБОРУДОВАНИЕ ДМ-30 лабор.; УСТАНОВКА ДМ-41 лабор. по "Деталям машин";
5-286	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.;
5-287	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.;
5-288	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.;
5-289	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.;
5-292	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.;
5-293	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.;
7-611	25 посадочных мест;

	ГЕНЕРАТОР Г5-54 импульсов 6 шт.; Осциллограф RIGOL DS1052E (без поверки) 2 шт.;
8-504	30 посадочных мест;
8-505	26 посадочных мест;
8-507	60 посадочных мест; ДИКТОФОН SAMSUNG SVR 1330; Планшетный компьютер AcerIconia TAB W-501-C62G03iss<LE.RK502.058>C60/2/32SSD/3G/WiFi/BT/Win7HP/10.1"/0.96 кг;
8-508	25 посадочных мест;
8-513	25 посадочных мест; Ноутбук Dellstudio 1535;
8-604	32 посадочных мест;
8-605	26 посадочных мест;
8-612	24 посадочных мест;
8-613	32 посадочных мест;
8-614	20 посадочных мест;
8-708	50 посадочных мест;
8-709	24 посадочных мест;
8-711	45 посадочных мест;
8-712	25 посадочных мест;

Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

№ помещения	Характеристика оснащённости
1-405	12 посадочных мест;
1-504	25 посадочных мест;
1-506	12 посадочных мест;
1-507	12 посадочных мест; DVD- плеер + видеомаягнитофон Samsung 4 шт.; Телевизор 32" Samsung LE32A330J1 3 шт.;
1-507а	12 посадочных мест; DVD- плеер + видеомаягнитофон Samsung 4 шт.;
1-509	12 посадочных мест; DVD- плеер + видеомаягнитофон Samsung 4 шт.; Интерактивная доска; Ноутбук ToshibaSatellite L500-1UK-RU T4400; Проектор для интер.доски; Телевизор 32" Samsung LE32A330J1 3 шт.;
1-511в	12 посадочных мест; ВИДЕОМАГНИТОФОН LG;

	ТЕЛЕВИЗОР LG;
1-514	12 посадочных мест; ТЕЛЕВИЗОР "ELEKTA";
1-518	12 посадочных мест; ТЕЛЕВИЗОР SAMSUNG CS-21AO 710;
2-104	12 посадочных мест;
2-105	12 посадочных мест; АКА "КЕДР" передатчик Тх (ВЧ); ОБОРУДОВАНИЕ К-32 лаборат. 6 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-55 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-73 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-76 3 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-77; Осциллограф 4 шт.; Персональный компьютер CPU IntelPentium G2030 в комплекте 5 шт.; СИСТЕМНЫЙ БЛОК 818 2 шт.;
2-201	12 посадочных мест; Лабораторный стенд №1 в комплекте 2 шт.; Мультимедиа-проектор; Ноутбук №5 hpCompaqPresario CQ57-275ER<LT204EA#ACB> P6200/3/320/DVD-RW/WiFi/DOS/15.6"/2.46 кг;
2-218	25 посадочных мест; Коммутатор D-Link DES-1026G(24 порта);
2-308	60 посадочных мест;
2-315	25 посадочных мест; ГЕНЕРАТОР ГЗ-109 9 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-65А 17 шт.; Осциллограф цифровой АСК-2065 12 шт.; СТЕНД лабораторный 11 шт.;
2-320	25 посадочных мест;
2-322	25 посадочных мест;
2-326	70 посадочных мест; Источник UPS-1000VA; Проектор EPSON MultiMediaProjector EB-1915; Экран с электроприводом DRAPER BARONET HW 100" NTSC MW WhiteCase

	(152*203см);
2-326а	25 посадочных мест; Компьютер НЭТА в комплекте 10 шт.; Персональный компьютер CPU IntelPentium E6600 в комплекте(к.2,к.326а) 7 шт.;
2-330	25 посадочных мест; КОМПЛЕКС измерит. 7 шт.; КОМПЛЕКС "ЛУЧ" измерит. 5 шт.;
2-336	12 посадочных мест; Персональный компьютер CPU IntelCore 2Duo E7300 в комплекте 5 шт.; Системный блок Pentium4 524 3,06/1Mb в комплекте;
2-406	25 посадочных мест;
2-408	25 посадочных мест;
2-410	25 посадочных мест;
2-417	25 посадочных мест;
2-417а	25 посадочных мест;
2-417б	25 посадочных мест;
2-418	50 посадочных мест;
2-420	50 посадочных мест;
2-424	25 посадочных мест;
2-424а	25 посадочных мест;
2-426а	25 посадочных мест;
2-428	12 посадочных мест; Ph-метр "Мультитест"; Измеритель LCR-819; Имитатор импульсных помех ИИП-2000; Камера холода и тепла КХТ-0,063; Осциллограф GDS-810C; Прибор АИМ-90; Твёрдрмер резины ТН200;
2-501	20 посадочных мест; Персональный компьютер CPU IntelCote i5-4570 BOX в комплекте 20 шт.;
2-502	15 посадочных мест; Персональный компьютер в комплекте 16 шт.;
2-503	20 посадочных мест;
2-504	20 посадочных мест;
2-505	90 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования;

2-506	10 посадочных мест; Монитор 10 шт.;
2-507	70 посадочных мест;
2-507a	30 посадочных мест;
2-509	25 посадочных мест;
2-513	20 посадочных мест; Компьютер в комплекте; Ноутбук Samsung X22; Персональный компьютер CPU IntelCore 2Duo E7300 в комплекте 5 шт.;
	ПРОЕКТОР Medium 536p;
2-514a	30 посадочных мест;
2-516	90 посадочных мест;
2-516a	25 посадочных мест;
36-110	25 посадочных мест; Аспиратор АМ-5М; Баня комбинированная БКЛ; Гигрометр психрометрический ВИТ-2; Емкость для шликера 1 кг 9 шт.;
	Лупа ЛИЗ-10;
	Микрометр МК-50;
	Планетарная мельница;
	Секундомер 2 шт.;
	Ультразвуковая ванна Grad 0,5 HomeStyle;
	Штангенглубиномер ШГ-150;
	Штатив лабораторный 6 шт.;
	Штатив лабораторный АП-ШЛ-03 10 шт.;
	Эксикатор 2-150 мм 2 шт.;
36-123	25 посадочных мест; Компьютер IntelCore 2 Duo E4600с монитором 19"ТFT;
36-239	12 посадочных мест;

3-102	25 посадочных мест; Дозиметр МКС-10Д "Чибиc"; Дозиметр -радиометр ДРГБ-01 "Эко-1"; Дозиметр-радиометр ДКГ-03Д "Грач"; Дозиметр-радиометр ДРБП-03; ИЗМЕРИТЕЛЬ деформации; ИЗМЕРИТЕЛЬ ДП-5В мощности дозы; Измеритель шума и вибрации ВШВ-003-МЗ; Комплект мультимедийного оборудования; Рулетка лазерная Leica DISTO D 2; Твердомер ТЭМП-2; Тепловизор Testo 870-2; Толщиномер покрытий Infiniter INCO;
3-105	25 посадочных мест;
3-106	25 посадочных мест; Видеопроектор BenQ Projector MP721C;
3-108	5 посадочных мест; ПРЕСС П-10; ПРЕСС П-500; СТАНОК 1К-62 токарновинт.; СТАНОК 10Б-05П; СТАНОК 1615 токарный; СТАНОК 2М-112 сверлильный; СТАНОК 3Б-632 точил-шлифов; СТАНОК 3Е-881М; СТАНОК 8Б-72-К;

3-1086	25 посадочных мест; Компрессор воздушный СБ 4/С-100.LB 30; КРИВОШИПНЫЙ ПРЕСС; Проектор BenQProjector MP620P;
3-109	25 посадочных мест;

3-1106	12 посадочных мест; РН-метр Fg2-Krt с электродом; Анализатор комбинированный S-47-K; Анализатор комбинированный АНИОН 4151 2 шт.; Анализатор поля Актаком АКС-1201; Анализатор фотокалориметрический ЮНИКО-1201; Баня водяная циркуляционная WiseCircu WCB-11; Весы PB153-S/ФАСТ (151г, 0,01г); Дозиметр-радиометр МКС-151; Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7МК; Измеритель ИЭСП-6; Измеритель напряженности полей промышленной частоты ПЗ-50В; Измеритель уровней электромагнитных излучений ПЗ-41; Измеритель ХПК Экотест-120; Источник звука OED-012-600; Камера климатическая WTH-155; Кондуктометр FG3-kit; Лабораторный стенд БЖ-2; Люксиметр Testo540; Машина флотационная 237ФЛ; Мешалка магнитная SMHS-3; Многофункциональный измерительный прибор Testo435-3; Платформа нагревательная WiseTherm HP-30D; Платформа нагревательная WieseTerm HP-20D 2 шт.; Радиометр радона PPA-01M-01; Смеситель "Турбула"С-2,0 с таймером; Стол для приборов 6 шт.; Счетчик аэроионов малогабаритный МАС-01; Термоанемометр Testo425;
--------	---

	Термогигрометр Testo625; Установка титровальная 2 шт.; УФ Радиометр-измеритель влажности ТКА-ПКМ; Фотометр Эксперт-003; Шкаф сушильный WiseVen Vof-50 2 шт.; Шкаф сушильный вакуумный WiseVen Wof-30; Шумомер Алгоритм-01; Электродуховка LHT 04/17;
3-111	40 посадочных мест;
3-1236	15 посадочных мест; Микроскоп с видеонасадкой МИКМЕД-5; Рефрактометр ИРФ-454 Б2М;
3-201	150 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №2, III-201;
3-202	40 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №7;
3-207	60 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №8;
3-211	60 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №9;
3-213	12 посадочных мест;
3-301	20 посадочных мест;
3-302	60 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №10;
3-303	60 посадочных мест;
3-305	60 посадочных мест; ПРОЕКТОР 948 + Системный блок;
3-307	15 посадочных мест;
3-309	15 посадочных мест;
3-311	15 посадочных мест;
3-313	15 посадочных мест;

4-204	25 посадочных мест; ГЕНЕРАТОР ЛГН-105 2 шт.; ГОНИОМЕТР ГС-5 10 шт.; ИОНОМЕР И-115М лаборат.; КОМПЬЮТЕР НЭТА 5 шт.; МИКРОВОЛЬТМЕТР Ф-30; Модульный лабораторный стенд для изучения законов квантовой оптики 6 шт.; Модульный учебный комплекс для изучения курса физики, раздел "Электричество и магнетизм" 9 шт.; Модульный учебный комплекс по изучению законов Физики твердого тела 6 шт.; Модульный учебный комплекс 6 шт.; МУК Физика твердого тела 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-77 25 шт.; ПОЛЯРИМЕР СМ-3; ПОЛЯРИМЕТР СМ-3 2 шт.; Стол лабораторный 4 шт.; ШКАФ 18 шт.;
4-205	25 посадочных мест; Модульно-учебный комплекс 10 шт.; Стенд ЭМ 12 шт.;
4-206	25 посадочных мест; МУК Электрика 2 шт.; Стенд МУК ЭМ2 7 шт.; ШКАФ 18 шт.;
4-214	25 посадочных мест; Модуль расширения МР-ОК1 7 шт.; Модульно учебный комплекс 2 шт.;
4-224	25 посадочных мест; Компьютер CPU IntelCore 2 DuoE4600; КОМПЬЮТЕР 2 шт.; МОДУЛЬНО-УЧЕБНЫЕ КОМПЛЕКСЫ №3,4; Модульно-учебные установки;

	МОДУЛЬНО-УЧЕБНЫЙ КОМПЛЕКС 3 шт.; МУК "Источник питания стенда" 2 шт.; МУК "Оптика квантовая" 2 шт.; МУК "Оптика" 6 шт.; МУК "Осциллограф" 3 шт.; МУК-ТТ 3 шт.; Персональный компьютер IntelCore 2Duo E7500 6 шт.; Стенд ЭМ 7 шт.;
4-227	25 посадочных мест; Генератор ГН-1 12 шт.; МУК "Осциллограф" 10 шт.; МУК "Электричество и магнетизм" 6 шт.; МУК "Электричество" 6 шт.; Стенд ЭМ 12 шт.;
4-234	25 посадочных мест; Генератор ГН-1 2 шт.; МУК "Механика" 6 шт.; МУК ЭМ-2 12 шт.; Стенд ЭМ 12 шт.;
4-302	25 посадочных мест; Аквадистиллятор; ДОЗИМЕТР ДРГЗ-02; ИЗМЕРИТЕЛЬ ДП-5В мощности дозы 2 шт.; Измеритель скорости движ.воздуха; Измеритель сопротивлений заземлений М 416 2 шт.; Измеритель сопротивлений ИФН-200 2 шт.; Люксиметр Аргус-01 3 шт.; Люксметр + яркомер ТКА - ПКМ; Люксметр ТКА-ЛЮКС; Люксметр 2 шт.;

	Мегометр; Метеоскоп(зонд в комплекте); Метеостанция WMR-112; мультимедиа проектор BenQ PB6210; ПРИБОР ТБ-3 для опред.пределоввзрыв.газов; Прибор УГ-2 (газоанализатор); Пульсметр-люксметр ТКА - ПКМ; СТЕНД лабораторный 5 шт.; Термоанемометр-измеритель влажности и температуры ТКА-ПКМ 2 шт.; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Электробезопасность в жилых и офисных помещениях" (БЖД-08) 2 шт.; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Эффективность и качество источников света" (БЖД-09) 2 шт.; Учебно-лаб.стенд - имитатор "охранно - пожар. сигнализация"; Шумомер ВШВ -003МЗ; ШУМОМЕР изм.ур.звука 2 шт.;
4-308	25 посадочных мест;
4-501	90 посадочных мест;
4-512	12 посадочных мест; DVD- плеер + видеоманитофон Samsung 4 шт.; Телевизор 32" Samsung LE32A330J1 3 шт.;
4-518	70 посадочных мест;
4-523	25 посадочных мест;
4-532	25 посадочных мест;
5-139	12 посадочных мест; LMS SCADAS Mobile-система регистрации и обработки данных виброиспытаний и модального анализа; Копер маятниковый ,тип Metrocom; Пылемер КИТОЙ-2; Система универсальная электромеханическая тип Instron 3369 в комплекте; Универсальная испытательная машина Instron 300DX в к-те; Универсальная испытательная сервогидравлическая машина Instron8801 в к-те; Установка экспериментальная по золоулавливанию дымовых газов; Электродинамический вибростенд модель V650/1HRA-Кв комплекте;

5-143	15 посадочных мест; АЭРОДИНАМ.ТРУБА СС-10 СЧ.17; ИЗМЕРИТЕЛЬ комплекса авт. 2 шт.; КОМПЛЕКС измерительный; КОМПЛЕКТ тирист.преобраз.; Микроманометр ММН-2400; Стенд экспериментальный; Термоанемометр цифровой для трехкомпонентных измерений скорости воздушного потока; ТРУБА аэродин.; ТРУБА Т-503 аэродин.; УСТАНОВКА ЛУУ 2 шт.; Электронный блок управления; 3-х компонентные тензовесы;
5-164-1	15 посадочных мест; Весы электронные ВК-300 (к.5, ауд.164); ВЛАГОМЕР АПВ-201; ВЛАГОМЕР "БАЙКАЛ-2"; ГИГРОМЕТР "ВОЛНА 2М" 2 шт.; Измеритель температуры ИТ6-6-ХК+RS 3 шт.;
5-223	25 посадочных мест; КОМПЛЕКТ ПРИБОРОВ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ЗУБЬЕВ; КОМПЛЕКТ ТММ; МОДЕЛЬ ТММ-1 балансир.станка; УСТАНОВКА СМ-11А опред. момента защемлени 2 шт.;
5-232	25 посадочных мест; Компьютер CPU IntelCore 2 DuoE6550 4 шт.; Мультимедиа-проектор BenQ MP720p;
5-257	25 посадочных мест; Аквадистиллятор; Арокон-П измеритель массовой концентрации аэрозольных частиц; Аспиратор М-822;

	Весы для простого взвешивания РВП-10Н; Весы лабораторные ВЛР-200 с поверкой; Внешняя антенна для сертификации ПК для ВЕметр-АТ-002; ВОЛЬТМЕТР В7-36; Газоанализатор; Газоанализатор ОКА-Т 2 шт.; Газоанализатор универсальный ГАНК - 4; ГАЗОФНАЛИЗАТОР ОКА-92М; Динамометр ДПУ 02-2 (200кгс) с поверкой; Динамометр с цифровой индикацией ДПЦ-2-0,5; Дифференциальный цифровой манометр ДМЦ-010; Измеритель НАПРЯЖЕННОСТИ ЭЛ.ПОЛ; Измеритель электрического магнит. поля с 2-мя антеннами ПЗ-50В; Измеритель параметров электрич. и магнит. полей ВЕ-метр-АТ-002; Измеритель параметров электрич. и магнит.поля ВЕ- метр-АТ002 в компл.антенна; Измеритель параметров электроизоляции с мультиметром МС-1000; ИЗМЕРИТЕЛЬ ПЗ-18 плотности потока энергии; Измеритель сопротивлений заземлений ИС-10; Измеритель сопротивлений заземлений М 416 2 шт.; Измеритель сопротивлений ИФН-200 2 шт.; Измеритель температуры цифровой переносной ИТ5-ТС-50М-1"Термит"; Измеритель шума и вибрации ВШВ - 003 МЗ(к.5,к.258); Измеритель шума и вибраций ВШВ-003 2 шт.; ИЗМЕРИТЕЛЬ Ц-41160 коротк замыкания; Измерительный блок ИТ -17С со светодиодной индикацией (в комплектации);
--	---

	Измерительный блок ПЗ-41(с антеннами АП-1, АП-3, АП-5); Лаб.стенд"Методы и средства защиты воздушной среды"БЖС7; Люксиметр Аргус-01 3 шт.; Люксметр (определение освещенности и пульсации света); Люксметр ТКА-ПКМ 2 шт.; Люксметр 2 шт.; Мегаометр Е6-24; МИЛЛИСЕКУНДОМЕР Ф-209; Набор адаптеров для измерения общей и локальной вибрации(4вида); Насос-аспиратор GV-100S (к.907); Пневматическая трубка напорная НИОГАЗ; Пульсметр-Люксиметр Аргус-07; Радиометр "Аргус-03"; Радиометр Аргус-03; Радиометр-дозиметр РМ-1402М с блоками детектирования БД-01 - БД-05; СТЕНД лабораторный 5 шт.; Счетчик легких аэроионов Сапфир-3К; Термоанемометр-измеритель влажности и температуры ТКА-ПКМ 2 шт.; Термогигрометр портативный регистрирующий ИВТМ-7 КЗ; Тренажер; УФ- радиометр ТКА-ПКМ; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Защитное Заземление и зануление" (БЖД-06); Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Защитное от лазерного излучения" (БЖД-11); Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Электробезопасность в жилых и офисных помещениях" (БЖД-08) 2 шт.; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Эффективность и качество источников света" (БЖД-09) 2 шт.; Шумомер SVAN-943; ШУМОМЕР изм.ур.звука 2 шт.;
--	--

	Шумомер интегрирующий - виброметр ШИ-01В;
5-262	25 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования; Микроскоп "Аксиоверт 40 МАТ" 7 шт.;
5-275	25 посадочных мест;
5-282	25 посадочных мест; Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи редукторные"; Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи ременные"; Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-редуктор планетарный"; ОБОРУДОВАНИЕ ДМ-29 лабор.; ОБОРУДОВАНИЕ ДМ-30 лабор.; УСТАНОВКА ДМ-41 лабор. по "Деталям машин";
5-286	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.;
5-287	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.;
5-288	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.;
5-289	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.;
5-292	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.;
5-293	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.;
7-611	25 посадочных мест;

	ГЕНЕРАТОР Г5-54 импульсов 6 шт.; Осциллограф RIGOL DS1052E (без поверки) 2 шт.;
8-504	30 посадочных мест;
8-505	26 посадочных мест;
8-507	60 посадочных мест; ДИКТОФОН SAMSUNG SVR 1330; Планшетный компьютер AcerIconia TAB W-501-C62G03iss<LE.RK502.058>C60/2/32SSD/3G/WiFi/BT/Win7HP/10.1"/0.96 кг;
8-508	25 посадочных мест;
8-513	25 посадочных мест; Ноутбук Dellstudio 1535;
8-604	32 посадочных мест;
8-605	26 посадочных мест;
8-612	24 посадочных мест;
8-613	32 посадочных мест;
8-614	20 посадочных мест;
8-708	50 посадочных мест;
8-709	24 посадочных мест;
8-711	45 посадочных мест;
8-712	25 посадочных мест;

Учебные лаборатории

№ помещения	Характеристика оснащённости
1-405	Прочее лабораторное оборудование:
2-104	Прочее лабораторное оборудование:
2-105	Прочее лабораторное оборудование: ОСЦИЛЛОГРАФ С1-77; Осциллограф 4 шт.;
2-201	Прочее лабораторное оборудование: Лабораторный стенд №1 в комплекте 2 шт.; Мультимедиа-проектор; Ноутбук №5 hpCompaqPresario CQ57-275ER<LT204EA#ACB> P6200/3/320/DVD-RW/WiFi/DOS/15.6"/2.46 кг;
2-218	Прочее лабораторное оборудование:
2-315	

	Прочее лабораторное оборудование: ГЕНЕРАТОР ГЗ-109 9 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-65А 17 шт.; Осциллограф цифровой АСК-2065 12 шт.; СТЕНД лабораторный 11 шт.;
2-336	Прочее лабораторное оборудование: Персональный компьютер CPU IntelCore 2Duo E7300 в комплекте 5 шт.;
2-428	Прочее лабораторное оборудование: Ph-метр "Мультитест"; Измеритель LCR-819; Иммитатор импульсных помех ИИП-2000; Камера холода и тепла КХТ-0,063; Осциллограф GDS-810С; Прибор АИМ-90; Твёрдрмер резины ТН200;
2-513	Прочее лабораторное оборудование: Компьютер в комплекте; Персональный компьютер CPU IntelCore 2Duo E7300 в комплекте 5 шт.;
36-110	Прочее лабораторное оборудование: Гигрометр психрометрический ВИТ-2; Планетарная мельница; Эксикатор 2-150 мм 2 шт.;
36-123	Прочее лабораторное оборудование: Компьютер IntelCore 2 Duo E4600с монитором 19"ТFT;
3-105	Прочее лабораторное оборудование:
3-108	

	Прочее лабораторное оборудование:
3-1086	Прочее лабораторное оборудование: Проектор BenQProjector MP620P;
3-1106	Прочее лабораторное оборудование: РН-метр Fg2-Krt с электродом; Анализатор комбинированный S-47-K; Анализатор комбинированный АНИОН 4151 2 шт.; Анализатор поля Актаком АКС-1201; Анализатор фотокалориметрический ЮНИКО-1201; Баня водяная циркуляционная WiseCircu WCB-11; Весы PB153-S/ФАКТ (151г, 0,01г); Дозиметр-радиометр МКС-151; Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7МК; Измеритель ИЭСП-6; Измеритель напряженности полей промышленной частоты ПЗ-50В; Измеритель уровней электромагнитных излучений ПЗ-41; Измеритель ХПК Экотест-120; Кондуктометр FG3-kit; Лабораторный стенд БЖ-2; Машина флотационная 237ФЛ; Мешалка магнитная SMHS-3; Многофункциональный измерительный прибор Testo435-3; Платформа нагревательная WieseTerm HP-20D 2 шт.; Радиометр радона PPA-01M-01; Смеситель "Турбула"С-2,0 с таймером; Стол для приборов 6 шт.; Счетчик аэроинов малогабаритный МАС-01; Установка титровальная 2 шт.;

	УФ Радиометр-измеритель влажности ТКА-ПКМ; Фотометр Эксперт-003; Шкаф сушильный WiseVen Vof-50 2 шт.; Шумомер Алгоритм-01; Электродпечь LHT 04/17;
3-1236	Прочее лабораторное оборудование: Рефрактометр ИРФ-454 Б2М;
3-213	Прочее лабораторное оборудование:
3-307	Прочее лабораторное оборудование:
3-309	Прочее лабораторное оборудование:
3-311	Прочее лабораторное оборудование:
3-313	Прочее лабораторное оборудование:
4-204	Прочее лабораторное оборудование: Модульный лабораторный стенд для изучения законов квантовой оптики 6 шт.; Модульный учебный комплекс для изучения курса физики, раздел "Электричество и магнетизм" 9 шт.; Модульный учебный комплекс по изучению законов Физики твердого тела 6 шт.; Модульный учебный комплекс 6 шт.;
4-205	Прочее лабораторное оборудование: Модульно-учебный комплекс 10 шт.; Стенд ЭМ 12 шт.;
4-206	Прочее лабораторное оборудование:
4-227	Прочее лабораторное оборудование: Генератор ГН-1 12 шт.;

	МУК "Осциллограф" 10 шт.; МУК "Электричество и магнетизм" 6 шт.; МУК "Электричество" 6 шт.; Стенд ЭМ 12 шт.;
4-234	Прочее лабораторное оборудование: Генератор ГН-1 2 шт.; МУК "Механика" 6 шт.; МУК ЭМ-2 12 шт.; Стенд ЭМ 12 шт.;
4-302	Прочее лабораторное оборудование: Измеритель скорости движ.воздуха; Измеритель сопротивлений заземлений М 416 2 шт.; Мегометр; СТЕНД лабораторный 5 шт.; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Электробезопасность в жилых и офисных помещениях" (БЖД-08) 2 шт.; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Эффективность и качество источников света" (БЖД-09) 2 шт.; Учебно-лаб.стенд - имитатор "охранно - пожар. сигнализация"; ШУМОМЕР изм.ур.звука 2 шт.;
4-523	Прочее лабораторное оборудование:
4-532	Прочее лабораторное оборудование:
5-139	Прочее лабораторное оборудование: LMS SCADAS Mobile-система регистрации и обработки данных виброиспытаний и модального анализа; Пылемер КИТОЙ-2; Система универсальная электромеханическая тип Instron 3369 в комплекте; Универсальная испытательная машина Instron 300DX в к-те;

	Установка экспериментальная по золоулавливанию дымовых газов; Электродинамический вибростенд модель V650/1НРА-Кв комплекте;
5-143	Сложное лабораторное оборудование: АЭРОДИНАМ.ТРУБА СС-10 СЧ.17; ИЗМЕРИТЕЛЬ комплекса авт. 2 шт.; КОМПЛЕКС измерительный; КОМПЛЕКТ тирист.преобраз.; Стенд экспериментальный; Термоанемометр цифровой для трехкомпонентных измерений скорости воздушного потока; ТРУБА Т-503 аэродин.; Электронный блок управления; 3-х компонентные тензосенсоры; Прочее лабораторное оборудование: Микроанометр ММН-2400; УСТАНОВКА ЛУУ 2 шт.;
5-164-1	Прочее лабораторное оборудование: Весы электронные ВК-300 (к.5, ауд.164); ГИГРОМЕТР "ВОЛНА 2М" 2 шт.; Измеритель температуры ИТ6-6-ХК+RS 3 шт.;
5-223	Прочее лабораторное оборудование: КОМПЛЕКТ ТММ; МОДЕЛЬ ТММ-1 балансир.станка; УСТАНОВКА СМ-11А опред. момента заземлени 2 шт.;
5-257	Прочее лабораторное оборудование: ВОЛЬТМЕТР В7-36; Измеритель сопротивлений заземлений М 416 2 шт.; СТЕНД лабораторный 5 шт.; Тренажер;

	Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Защитное Заземление и зануление" (БЖД-06); Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Защитное от лазерного излучения" (БЖД-11); Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Электробезопасность в жилых и офисных помещениях" (БЖД-08) 2 шт.; Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Эффективность и качество источников света" (БЖД-09) 2 шт.; ШУМОМЕР изм.ур.звука 2 шт.;
5-262	Прочее лабораторное оборудование: Комплект мультимедийного оборудования; Микроскоп "Аксиоверт 40 МАТ" 7 шт.;
5-282	Прочее лабораторное оборудование: Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи редукторные"; Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи ременные"; Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-редуктор планетарный"; ОБОРУДОВАНИЕ ДМ-29 лабор.; ОБОРУДОВАНИЕ ДМ-30 лабор.; УСТАНОВКА ДМ-41 лабор. по"Деталям машин";
7-611	Прочее лабораторное оборудование: Осциллограф RIGOL DS1052E (без поверки) 2 шт.;

5. Оценка качества подготовки студентов и выпускников

Оценка качества освоения ООП бакалавриата включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Конкретные формы промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по каждой дисциплине определяются учебным планом. Текущая аттестация по дисциплинам проводится на основе балльно-рейтинговой системы. Правила аттестации по дисциплинам определяются в

рабочей программе и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца изучения дисциплины.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП бакалавриата (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются кафедрами, обеспечивающими учебный процесс по дисциплинам ООП.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин (модулей), практик учитываются связи между включенными в них знаниями, умениями, навыками, что позволяет установить качество сформированных у обучающихся компетенций и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, а также государственный экзамен «Безопасность технологических процессов и производств». Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются программой ГИА по бакалаврской программе «Безопасность технологических процессов и производств».

Выпускная квалификационная работа бакалавра выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения преддипломной практики и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида или видов деятельности, к которым готовится бакалавр (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, опытно-конструкторской, технологической, организационно-управленческой).

Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение профессиональных задач, определенных ФГОС, и соответствует реальным практическим задачам, стоящим перед регионом, предприятиями и организациями в области обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Тематика экзаменационных вопросов и заданий, определенная программой государственного экзамена «Безопасность технологических процессов и производств», носит комплексный характер и включает разделы из следующих дисциплин, формирующих профессиональные компетенции: «Надежность технических систем и техногенный риск», «Управление техносферной безопасностью», «Безопасность в чрезвычайных ситуациях», «Расчет и проектирование систем безопасности труда», «Технология и оборудование специального машиностроения», «Производственная безопасность в машиностроении», «Производственная санитария и гигиена труда».

6. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При наличии в контингенте обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ЛОВЗ) в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в НГТУ, утвержденным ректором 25.06.2014, образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей таких обучающихся.

В зависимости от желания студента и вида ограничений возможностей его здоровья адаптация образовательной программы может выполняться в следующих форматах:

- обучение по индивидуальному учебному плану, включающему коррекционные дисциплины адаптационного характера, а также основные профессиональные дисциплины с увеличенной трудоемкостью освоения за счет организации индивидуальной учебной работы (консультаций) преподавателей со студентом (дополнительного разъяснения учебного материала и углубленного

6	Индукционная переносная система для слабослышащих в условиях повышенного уровня окружающего шума (в общ. местах, в зонах обслуживания).
Для студентов нарушением опорно-двигательного аппарата	
№ п/п	Наименование
1	Архитектурная доступность помещений учебного корпуса.
2	Ноутбук// ПК, настроенный для использования студентами с нарушением ОДА
3	Библиотечная станция самообслуживания RFIT имеет регулировку высоты.
4	Коляска.
Для студентов нарушением центральной нервной системы	
№ п/п	Наименование
1	Сенсорная комната для снижения уровня агрессии, тревожности, напряжения.

Ответственный за ООП

Зав. кафедрой инженерных проблем экологии,
д.т.н., профессор



В.В. Ларичкин