

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»

Утверждено решением ученого совета  
Протокол № 57 от 26.02.2021 г.

Первый проректор

С.В. Нотова

**Образовательная программа высшего образования**

**Уровень высшего образования**

**БАКАЛАВРИАТ**

**Направление подготовки**

**15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ**

**Направленность (профиль)**

**Надежность и диагностика объектов повышенной опасности**

**Квалификация**

**Бакалавр**

**Тип образовательной программы**

*Программа академического бакалавриата*

**Форма обучения**

*Очная*

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 20.10.2015 г. № 1170.

## РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:

*от университета:*

заведующий кафедрой механики материалов,  
конструкций и машин,  
доктор технических наук, доцент  
должность

Е.В. Пояркова  
(Ф.И.О., подпись)

профессор кафедры механики материалов,  
конструкций и машин,  
доктор технических наук, доцент  
должность

Ю.А. Чирков  
(Ф.И.О., подпись)

доцент кафедры механики материалов,  
конструкций и машин,  
кандидат технических наук  
должность

А.А. Гаврилов  
(Ф.И.О., подпись)

уполномоченный по качеству  
от Аэрокосмического института,  
кандидат технических наук, доцент  
должность

А.М. Черноусова  
(Ф.И.О., подпись)

*от работодателей:*

Директор исполнительной дирекции  
Оренбургского областного союза  
промышленников и предпринимателей  
(работодателей)  
наименование организации, должность

В.К. Лагуновский  
(Ф.И.О., подпись)

Начальник управления информатизации  
АО «ПО «Стрела»»  
наименование организации, должность

Д.Н. Воронин  
(Ф.И.О., подпись)

Главный конструктор бюро по разработке  
инструмента ОАО «Завод бурового оборудования»  
наименование организации, должность

Е.С. Тулибаев  
(Ф.И.О., подпись)

Заведующий лабораторией металловедения  
и термической обработки  
ОАО «Завод бурового оборудования»,  
кандидат технических наук, доцент  
наименование организации, должность

Е.Ю. Приймак  
(Ф.И.О., подпись)

Заведующий лабораторий «Надежность»,  
АНО «Технопарк ОГУ»,  
доктор технических наук, профессор  
наименование организации, должность

В.М. Кушнарченко  
(Ф.И.О., подпись)

## ОП ВО СОГЛАСОВАНА:

Начальник учебно-методического  
управления

А.В. Зайцев  
(Ф.И.О., подпись)

## 1 Краткое описание образовательной программы

Направление подготовки - 15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ.

Направленность (профиль) - «Надежность и диагностика объектов повышенной опасности».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - бакалавр.

Области профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включают:

- разделы науки и техники, содержание совокупность средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на применении современных методов и средств проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования;
- организацию и выполнение работ по созданию, монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, эксплуатации, диагностике и ремонту технологических машин и оборудования, по разработке технологических процессов производства деталей и узлов.

Объекты профессиональной деятельности:

- технологические машины и оборудование различных комплексов;
- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;
- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;
- технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов, вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика;
- средства испытаний и контроля качества технологических машин и оборудования.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

научно-исследовательская деятельность - **основной вид профессиональной деятельности;**  
проектно-конструкторская деятельность.

Выпускник, освоивший *образовательную программу*, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

**научно-исследовательская деятельность:**

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению в области машиностроительного производства;
- математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведение исследований;
- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;
- проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;
- участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрению результатов исследований и разработок в области машиностроения;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

**проектно-конструкторская деятельность:**

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий и технологий их изготовления;
- расчет и проектирование деталей и узлов конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

– проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
<b>общекультурными компетенциями (ОК):</b>	
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
<b>общепрофессиональными компетенциями (ОПК):</b>	
ОПК-1	способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
ОПК-2	владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером
ОПК-3	знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях
ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
<b>профессиональными компетенциями по видам деятельности (ПК):</b>	
<b>научно-исследовательская деятельность</b>	
ПК-1	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
ПК-2	умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
ПК-3	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования

Код	Наименование
ПК-4	способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
<b>проектно-конструкторская деятельность</b>	
ПК-5	способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
ПК-6	способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-7	умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
ПК-8	умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий
ПК-9	умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению

Форма обучения – очная.

Срок получения образования по программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации составляет 4 года.

Трудоемкость образовательной программы - 240 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, реализующего образовательную программу.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет \_\_\_\_ процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет \_\_\_\_ процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет \_\_\_\_ процентов.

Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Образовательный процесс для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Университет создает необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

– альтернативная версия официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих;

- специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации; обеспечение специальными учебниками и учебными пособиями и др.);
- пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;
- специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- электронная информационно-образовательная среда, включающая электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Содержание образования и условия организации обучения для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (при необходимости) – на основе адаптированной образовательной программы, разрабатываемой с учетом локальных нормативных актов:

- Положения об адаптированной образовательной программе высшего образования;
- Положения об организации образовательного процесса для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор мест прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц ограниченными возможностями здоровья и при условии выполнения требований доступности социальной среды. Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

**Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей ОП ВО  
15.03.02 Технологические машины и оборудование Надежность и диагностика объектов повышенной опасности**

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общекультурные компетенции								
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9
Блок 1	Базовая часть										
	Философия	3	+								
	История	2		+							
	Иностранный язык	1-4					+				
	Безопасность жизнедеятельности	7									+
	Физическая культура и спорт	6								+	
	Экономическая теория	4			+						
	Право	2				+					
	Русский язык и культура речи	1					+				
	Социокультурная коммуникация	3						+	+		
	Математика	1-3									
	Физика	1-3							+		
	Химия	1							+		
	Экология	2									+
	Информационные технологии	2									
	Теоретическая механика	3							+		
	Начертательная геометрия и компьютерная графика	1, 2									
	Техническая механика	3							+		
	Материаловедение и технология конструкционных материалов	3, 4									
	Метрология, стандартизация и сертификация	5							+		
	Электротехника и электроника	5							+		
	Механика жидкости и газа	6							+		
	Основы конструирования	5, 6									
	Основы технологии машиностроения	6									
	Теория механизмов и машин	4									
	Детали машин	4, 5									
	Теплотехника	5							+		



Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общекультурные компетенции								
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9
Вариативная часть										
Введение в профиль направления	1	+								
Основы научной деятельности	1									
Планирование и организация эксперимента	4									
Защита интеллектуальной собственности и патентоведение	3, 4				+					
Основы теории надежности	5									
Обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования	7									
Модели и методы расчета надежности технических систем	6									
Расчет и проектирование сварных конструкций	8									
Методы исследования, контроля и испытания материалов	7									
Коррозия и защита от коррозии	7									
Системы автоматизированного проектирования	6									
Инженерные расчеты и компьютерное моделирование	5, 6									
Конструкции защитных сооружений	8									
Прикладные задачи теории упругости	7									
Основы промышленной безопасности	7									+
Нормативно-техническая документация в области промышленной безопасности	8				+					
Основы технической диагностики опасных производственных объектов	6									
Методы и средства защиты информации	4									



	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общекультурные компетенции								
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9
	Математическое моделирование в машиностроении	5									
	Технологическое предпринимательство	7			+				+		
	Технология принятия управленческих решений в экономике фирм	7			+				+		
	Управление техническими системами	5									
	Промышленные технологии и инновации	5									
	Современные технологии подготовки и представления проектов	1						+	+		
	Оформление проектной и технической документации	1							+		
	Современные критерии оценки опасности промышленных предприятий	4									+
	Методы анализа и очистки выбросов в техносфере	4									+
	Динамика механических систем	6									
	Теория колебаний и основы виброзащиты	6									
	Приближенные методы учета трения при расчетах и проектировании	5									
	Дефекты и повреждения деталей и конструкций	5									
	Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования	8									
	Гидравлические и пневматические системы	8									
	Надежность технических систем и техногенный риск	7									+
	Менеджмент качества	7									

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общекультурные компетенции								
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9
	Компьютерные технологии проектирования машиностроительных изделий	7									
	Оборудование машиностроительных производств	7									
	Общефизическая культура	1-5								+	
	Легкая атлетика	1-5								+	
	Тяжелая атлетика	1-5								+	
	Волейбол	1-5								+	
	Плавание	1-5								+	
	Настольный теннис	1-5								+	
	Аэробика	1-5								+	
	Вариативная часть										
Блок 2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	2							+		
	Технологическая практика	4							+		+
	Научно-исследовательская работа	6									
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	8									
	Преддипломная практика	8			+				+		

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции				
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
Блок 1	Базовая часть						
	Философия	3					
	История	2					
	Иностранный язык	1-4					
	Безопасность жизнедеятельности	7					
	Физическая культура и спорт	6					
	Экономическая теория	4					

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции				
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
Право	2					
Русский язык и культура речи	1					
Социокультурная коммуникация	3					
Математика	1-3	+	+	+		
Физика	1-3					+
Химия	1	+				
Экология	2	+				
Информационные технологии	2	+		+	+	+
Теоретическая механика	3	+				
Начертательная геометрия и компьютерная графика	1, 2		+			
Техническая механика	3	+				
Материаловедение и технология конструкционных материалов	3, 4	+			+	
Метрология, стандартизация и сертификация	5				+	
Электротехника и электроника	5	+				
Механика жидкости и газа	6	+				
Основы конструирования	5, 6	+				
Основы технологии машиностроения	6	+				
Теория механизмов и машин	4	+				
Детали машин	4, 5	+				
Теплотехника	5	+				
Вариативная часть						
Введение в профиль направления	1	+				
Основы научной деятельности	1					
Планирование и организация эксперимента	4		+		+	
Защита интеллектуальной собственности и патентоведение	3, 4					+
Основы теории надежности	5	+	+			
Обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования	7					
Модели и методы расчета	6				+	

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции				
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
надежности технических систем						
Расчет и проектирование сварных конструкций	8					
Методы исследования, контроля и испытания материалов	7	+				
Коррозия и защита от коррозии	7					
Системы автоматизированного проектирования	6		+			
Инженерные расчеты и компьютерное моделирование	5, 6		+			
Конструкции защитных сооружений	8					
Прикладные задачи теории упругости	7		+			
Основы промышленной безопасности	7					
Нормативно-техническая документация в области промышленной безопасности	8					
Основы технической диагностики опасных производственных объектов	6					
Методы и средства защиты информации	4			+	+	+
Математическое моделирование в машиностроении	5					
Технологическое предпринимательство	7	+				
Технология принятия управленческих решений в экономике фирм	7	+				+
Управление техническими системами	5			+	+	+
Промышленные технологии и инновации	5			+	+	
Современные технологии подготовки и представления	1				+	+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции				
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
	проектов						
	Оформление проектной и технической документации	1	+	+			+
	Современные критерии оценки опасности промышленных предприятий	4					
	Методы анализа и очистки выбросов в техносфере	4					
	Динамика механических систем	6					
	Теория колебаний и основы виброзащиты	6					
	Приближенные методы учета трения при расчетах и проектировании	5					
	Дефекты и повреждения деталей и конструкций	5					
	Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования	8					
	Гидравлические и пневматические системы	8					
	Надежность технических систем и техногенный риск	7	+				
	Менеджмент качества	7				+	
	Компьютерные технологии проектирования машиностроительных изделий	7		+			
	Оборудование машиностроительных производств	7					
	Общефизическая культура	1-5					
	Легкая атлетика	1-5					
	Тяжелая атлетика	1-5					
	Волейбол	1-5					
	Плавание	1-5					
	Настольный теннис	1-5					
	Аэробика	1-5					
Блок 2	Вариативная часть						

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции				
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	2	+	+	+		+
	Технологическая практика	4					
	Научно-исследовательская работа	6			+		
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	8					
	Преддипломная практика	8	+				+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции								
			ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9
Блок 1	Базовая часть										
	Философия	3									
	История	2									
	Иностранный язык	1-4									
	Безопасность жизнедеятельности	7									
	Физическая культура и спорт	6									
	Экономическая теория	4									
	Право	2									
	Русский язык и культура речи	1									
	Социокультурная коммуникация	3									
	Математика	1-3									
	Физика	1-3	+								
	Химия	1									
	Экология	2									
	Информационные технологии	2									
	Теоретическая механика	3									
	Начертательная геометрия и компьютерная графика	1, 2	+	+							
	Техническая механика	3									
	Материаловедение и	3, 4									+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции								
			ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9
	технология конструкционных материалов										
	Метрология, стандартизация и сертификация	5									
	Электротехника и электроника	5	+								
	Механика жидкости и газа	6									
	Основы конструирования	5, 6		+							
	Основы технологии машиностроения	6	+	+							
	Теория механизмов и машин	4					+				
	Детали машин	4, 5		+			+				
	Теплотехника	5	+								
	Вариативная часть										
	Введение в профиль направления	1	+								
	Основы научной деятельности	1	+				+				
	Планирование и организация эксперимента	4	+	+		+					
	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение	3, 4	+	+						+	
	Основы теории надежности	5	+				+				
	Обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования	7	+				+	+			
	Модели и методы расчета надежности технических систем	6	+	+							
	Расчет и проектирование сварных конструкций	8	+				+				+
	Методы исследования, контроля и испытания материалов	7	+		+	+					+
	Коррозия и защита от коррозии	7	+		+						+
	Системы автоматизированного проектирования	6	+	+			+				
	Инженерные расчеты и компьютерное моделирование	5, 6	+	+			+	+			
	Конструкции защитных сооружений	8	+	+			+	+			



	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции								
			ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9
	Прикладные задачи теории упругости	7	+				+				
	Основы промышленной безопасности	7	+					+			+
	Нормативно-техническая документация в области промышленной безопасности	8	+								+
	Основы технической диагностики опасных производственных объектов	6	+		+						+
	Методы и средства защиты информации	4	+								
	Математическое моделирование в машиностроении	5		+							
	Технологическое предпринимательство	7				+			+		
	Технология принятия управленческих решений в экономике фирм	7				+			+		
	Управление техническими системами	5	+	+			+				
	Промышленные технологии и инновации	5	+			+					
	Современные технологии подготовки и представления проектов	1	+		+						
	Оформление проектной и технической документации	1	+					+			
	Современные критерии оценки опасности промышленных предприятий	4	+		+						+
	Методы анализа и очистки выбросов в техносфере	4	+		+						+
	Динамика механических систем	6	+		+	+					
	Теория колебаний и основы виброзащиты	6	+	+	+	+					
	Приближенные методы учета трения при расчетах и	5	+				+				+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции								
			ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9
	проектировании										
	Дефекты и повреждения деталей и конструкций	5	+								+
	Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования	8	+	+			+	+			
	Гидравлические и пневматические системы	8	+		+						+
	Надежность технических систем и техногенный риск	7	+			+					+
	Менеджмент качества	7	+						+		+
	Компьютерные технологии проектирования машиностроительных изделий	7		+			+				
	Оборудование машиностроительных производств	7	+	+			+	+			
	Общефизическая культура	1-5									
	Легкая атлетика	1-5									
	Тяжелая атлетика	1-5									
	Волейбол	1-5									
	Плавание	1-5									
	Настольный теннис	1-5									
	Аэробика	1-5									
Блок 2	Вариативная часть										
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	2	+								
	Технологическая практика	4	+		+	+	+				+
	Научно-исследовательская работа	6	+		+	+	+			+	
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	8		+	+		+	+			+
	Преддипломная практика	8	+	+		+	+		+		+

