

Минобрнауки России

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



Утверждено решением ученого совета
Протокол № 44 от 25.02.2020 г.

Проректор по учебной работе
 Т.А. Ольховая

Образовательная программа высшего образования

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Направленность (профиль)

Промышленная безопасность и производственный контроль

Квалификация

Бакалавр

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Форма обучения

Очная

Год набора 2020

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.03.2015 г. № 172.

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)

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

В.М. Кушнарченко
(Ф.И.О., подпись)

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

А.М. Черноусова
(Ф.И.О., подпись)

от работодателей:

Заместитель директора по производству,
ООО «Технология»,
кандидат технических наук
наименование организации, должность

А.В. Михайлов
(Ф.И.О., подпись)

Начальник технического отдела
Управления эксплуатации соединительных
продуктопроводов
ООО «ГАЗПРОМ добыча Оренбург»
кандидат технических наук
наименование организации, должность

Д.Н. Щепинов
(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)

ОП ВО СОГЛАСОВАНА:

Начальник учебно-методического
управления

Н.А. Зинюхина
(Ф.И.О., подпись)

1 Краткое описание образовательной программы

Направление подготовки - 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

Направленность (профиль) - «Промышленная безопасность и производственный контроль».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - бакалавр.

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

Объекты профессиональной деятельности:

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

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:

- 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;

проектно-конструкторская деятельность:

- участие в проектных работах в составе коллектива в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, разработке разделов проектов, связанных с вопросами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды; самостоятельная разработка отдельных проектных вопросов среднего уровня сложности;
- идентификация источников опасностей в окружающей среде, рабочей зоне, на производственном предприятии, определение уровне 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.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
общекультурными компетенциями (ОК):	
ОК-1	владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни; физическая культура)
ОК-2	владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)
ОК-3	владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности)
ОК-4	владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)
ОК-5	владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью
ОК-6	способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей
ОК-7	владением культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
ОК-8	способностью работать самостоятельно
ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий
ОК-10	способностью к познавательной деятельности
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач
ОК-13	владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков
ОК-14	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
ОК-15	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
общепрофессиональными компетенциями (ОПК):	
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности
ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ОПК-5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе
профессиональными компетенциями по видам деятельности (ПК):	
проектно-конструкторская деятельность	
ПК-1	способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива
ПК-2	способностью разрабатывать и использовать графическую документацию

Код	Наименование
ПК-3	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники
ПК-4	способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности
научно-исследовательская деятельность	
ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности
ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные
ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

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
20.03.01 Техносферная безопасность Промышленная безопасность и производственный контроль**

	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	ОК-10	ОК-11	ОК-12	ОК-13	ОК-14	ОК-15
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				+											
	Информатика	1									+			+			
	Физика	2, 3										+	+				
	Основы научной деятельности в сфере техносферной безопасности	2									+		+				
	Химия	1, 2							+				+				
	Экология	1, 2		+						+				+			
	Механика материалов и конструкций	3, 4									+		+				
	Начертательная геометрия и инженерная графика	1				+			+						+		
	Медико-биологические основы безопасности	6	+														+
	Надежность технических систем и техногенный риск	7								+							+
Управление техносферной безопасностью	3							+	+						+	+	
Конструкции защитных сооружений	5												+			+	
Электроника и электротехника	7											+					
Физико-химические процессы	1, 2									+		+					

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	ОК-10	ОК-11	ОК-12	ОК-13	ОК-14	ОК-15
в техносфере																
Основы токсикологии	1	+														+
Источники загрязнения техносферы	4, 5							+				+				+
Вариативная часть																
Детали машин	4, 5															
Теоретическая механика	2, 3															
Теория механизмов и машин	4															
Материаловедение и технология конструкционных материалов	3															
Метрология, стандартизация и сертификация	5															
Системы автоматизации проектирования	5												+			
Виброзащитные системы и колебания	6															
Основы промышленной безопасности	6															
Основы теории надежности	4															
Расчет и проектирование сварных конструкций	6															
Технологическое предпринимательство	5							+				+			+	
Нормативно-техническая документация в области промышленной безопасности	8															
Инженерные расчеты и компьютерное моделирование	5, 6															
Введение в профиль направления	1															
Планирование и организация эксперимента в сфере техносферной безопасности	6															
Техническая диагностика и контроль качества	6															
Коррозия и защита от коррозии	7															
Методы и средства защиты информации	5												+			
Методы исследования,	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	ОК-10	ОК-11	ОК-12	ОК-13	ОК-14	ОК-15
контроля и испытания материалов																
Модели и методы расчета надежности технических систем	6															
Современные технологии подготовки презентаций	3												+	+		
Оформление проектной и технической документации	3												+			
Приближенные методы учета трения при расчетах и проектировании	4															
Защита интеллектуальной собственности	4															
Дефекты и повреждения деталей и конструкций	8															
Фрактодиагностика	8															
Обеспечение работоспособности технологического оборудования	8															
Обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования	8															
Прикладные задачи теории упругости	8															
Математическое моделирование в технике	8											+				
Оборудование машиностроительных производств	5															
Компьютерные технологии проектирования машиностроительных изделий	5															
Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования	7															
Оценка эффективности научно-технических решений	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	ОК-10	ОК-11	ОК-12	ОК-13	ОК-14	ОК-15
	Управление техническими системами	7															
	Промышленные технологии и инновации	7															
	Строительная механика машин	7															
	Динамика машин и сооружений	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	4						+						+			
	Технологическая практика	6															
	Научно-исследовательская работа	7															
	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		+			
	Право	2			+		
	Русский язык и культура речи	1					
	Социокультурная	3					+

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции				
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
коммуникация						
Математика	1-3					
Информатика	1	+				
Физика	2, 3	+				
Основы научной деятельности в сфере техносферной безопасности	2					
Химия	1, 2					+
Экология	1, 2				+	
Механика материалов и конструкций	3, 4	+				
Начертательная геометрия и инженерная графика	1					
Медико-биологические основы безопасности	6				+	
Надежность технических систем и техногенный риск	7	+			+	
Управление техносферной безопасностью	3			+	+	
Конструкции защитных сооружений	5	+				
Электроника и электротехника	7	+				
Физико-химические процессы в техносфере	1, 2	+				
Основы токсикологии	1			+	+	
Источники загрязнения техносферы	4, 5	+			+	
Вариативная часть						
Детали машин	4, 5					
Теоретическая механика	2, 3					
Теория механизмов и машин	4					
Материаловедение и технология конструкционных материалов	3					+
Метрология, стандартизация и сертификация	5	+		+		
Системы автоматизации проектирования	5	+				
Виброзащитные системы и колебания	6					

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции				
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
Основы промышленной безопасности	6	+			+	
Основы теории надежности	4					
Расчет и проектирование сварных конструкций	6					
Технологическое предпринимательство	5		+			+
Нормативно-техническая документация в области промышленной безопасности	8			+		
Инженерные расчеты и компьютерное моделирование	5, 6	+				
Введение в профиль направления	1				+	+
Планирование и организация эксперимента в сфере техносферной безопасности	6					
Техническая диагностика и контроль качества	6	+				
Коррозия и защита от коррозии	7					
Методы и средства защиты информации	5	+				
Методы исследования, контроля и испытания материалов	7	+				
Модели и методы расчета надежности технических систем	6					
Современные технологии подготовки презентаций	3					
Оформление проектной и технической документации	3					
Приближенные методы учета трения при расчетах и проектировании	4					
Защита интеллектуальной собственности	4					+
Дефекты и повреждения деталей и конструкций	8					
Фрактодиагностика	8					

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции				
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
	Обеспечение работоспособности технологического оборудования	8					
	Обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования	8					
	Прикладные задачи теории упругости	8					
	Математическое моделирование в технике	8					
	Оборудование машиностроительных производств	5					
	Компьютерные технологии проектирования машиностроительных изделий	5	+				
	Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования	7					
	Оценка эффективности научно-технических решений	7					
	Управление техническими системами	7					+
	Промышленные технологии и инновации	7	+				
	Строительная механика машин	7					
	Динамика машин и сооружений	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	4	+				

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции				
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности						
Технологическая практика	6			+	+	+
Научно-исследовательская работа	7	+				+
Преддипломная практика	8					+

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции									
		ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	
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										
Информатика	1										
Физика	2, 3										
Основы научной деятельности в сфере техносферной безопасности	2										+
Химия	1, 2										
Экология	1, 2										
Механика материалов и конструкций	3, 4										
Начертательная геометрия и инженерная графика	1										
Медико-биологические основы безопасности	6										
Надежность технических систем и техногенный риск	7										

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции								
		ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23
Управление техносферной безопасностью	3									
Конструкции защитных сооружений	5					+				
Электроника и электротехника	7									
Физико-химические процессы в техносфере	1, 2									
Основы токсикологии	1									
Источники загрязнения техносферы	4, 5									
Вариативная часть										
Детали машин	4, 5	+	+		+					
Теоретическая механика	2, 3	+							+	
Теория механизмов и машин	4	+	+						+	
Материаловедение и технология конструкционных материалов	3						+		+	+
Метрология, стандартизация и сертификация	5			+						+
Системы автоматизации проектирования	5	+	+							
Виброзащитные системы и колебания	6						+		+	+
Основы промышленной безопасности	6					+				
Основы теории надежности	4	+			+					
Расчет и проектирование сварных конструкций	6	+					+			
Технологическое предпринимательство	5	+								
Нормативно-техническая документация в области промышленной безопасности	8			+		+				
Инженерные расчеты и компьютерное моделирование	5, 6	+	+		+	+				
Введение в профиль направления	1	+				+				
Планирование и организация эксперимента в сфере техносферной безопасности	6						+	+	+	+

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции								
		ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23
Техническая диагностика и контроль качества	6	+								+
Коррозия и защита от коррозии	7					+			+	
Методы и средства защиты информации	5		+							
Методы исследования, контроля и испытания материалов	7		+				+			+
Модели и методы расчета надежности технических систем	6	+			+					
Современные технологии подготовки презентаций	3		+							+
Оформление проектной и технической документации	3	+	+							
Приближенные методы учета трения при расчетах и проектировании	4	+	+		+					
Защита интеллектуальной собственности	4	+	+							
Дефекты и повреждения деталей и конструкций	8					+	+			+
Фрактодиагностика	8						+		+	+
Обеспечение работоспособности технологического оборудования	8	+	+		+	+				
Обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования	8			+	+	+				
Прикладные задачи теории упругости	8	+	+		+				+	
Математическое моделирование в технике	8								+	
Оборудование машиностроительных производств	5	+	+							
Компьютерные технологии проектирования машиностроительных изделий	5	+	+		+					

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции									
			ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	
	Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования	7	+	+		+						
	Оценка эффективности научно-технических решений	7	+	+								
	Управление техническими системами	7	+	+				+				
	Промышленные технологии и инновации	7						+				
	Строительная механика машин	7	+			+						
	Динамика машин и сооружений	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	4		+				+		+	+	
	Технологическая практика	6	+	+	+	+	+	+				+
	Научно-исследовательская работа	7						+	+	+	+	+
	Преддипломная практика	8	+		+	+	+	+	+	+		+