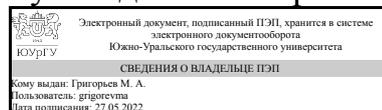


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



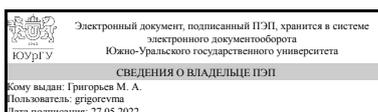
М. А. Григорьев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.02 Техносферная безопасность
для направления 15.04.06 Мехатроника и робототехника
уровень Магистратура
форма обучения очная
кафедра-разработчик Электропривод и мехатроника

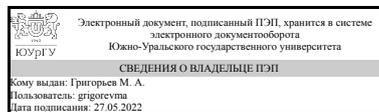
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1023

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



М. А. Григорьев

Разработчик программы,
д.техн.н., проф., заведующий
кафедрой



М. А. Григорьев

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование системных представлений о различных аспектах безопасности жизнедеятельности студентов в процессе служебной деятельности, обеспечивающих их готовность эффективно и профессионально функционировать в соответствии со штатным предназначением, а так же вооружить будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для: – создания оптимального (нормативного) состояния среды обитания человека; – идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения; – реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий; – прогнозирования и принятия грамотных решений в условиях чрезвычайных ситуаций по защите людей и промышленных объектов от первичных и вторичных негативных факторов техносферы, а также в ходе ликвидации их последствий. Задачи преподавания дисциплины: – формирование у будущего специалиста знаний научных основ охраны труда, творческих решений проблем улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности; – формирование культуры безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере профессиональной деятельности для обеспечения безопасности и улучшения условий труда.

Краткое содержание дисциплины

В курсе рассматривается техносферная безопасность как составная часть национальной безопасности РФ. Опасности среды обитания и меры по понижению ущерба от них. Природные опасности и защита от них. Опасности социальной сферы повседневной жизни специалистов и мероприятия по их предупреждению. Чрезвычайные ситуации. Основы обеспечения безопасности различных видов служебной деятельности. Требования безопасности при несении дежурства, эксплуатации техники, при проведении занятий. Основы пожаро-, электро- и взрывобезопасности. Общие требования безопасности при выполнении ремонтно-строительных, хозяйственных работ и работ с повышенной опасностью. Работа должностных лиц по управлению обеспечением безопасности. Работа по предупреждению гибели и травматизма сотрудников. Большое внимание при изучении курса уделяется практическим занятиям и лабораторным работам, на которых студенты получают основные теоретические и практические знания по дисциплине. В течении семестра студенты выполняют практические задания по исследованию защиты организма человека от электрического тока и проходят тестирование по всем разделам курса. Вид промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и	Знает: Методы и способы осуществления профессиональной деятельности с учетом экологических и других ограничений на всех

<p>других ограничений на всех этапах жизненного уровня</p>	<p>этапах жизненного уровня. Умеет: Проводить анализ, прогнозировать и оценивать экологическую опасность, моделировать пути ее предотвращения при осуществлении профессиональной деятельности на всех этапах жизненного уровня. Имеет практический опыт: Выполнение профессиональной деятельности с учетом экологических и других ограничений на всех этапах жизненного уровня.</p>
<p>ОПК-7 Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>	<p>Знает: Требования промышленной и экологической безопасности при работе со средствами автоматизации и механизации в машиностроении. Умеет: Рационально использовать сырьевые и энергетические ресурсы в машиностроении Имеет практический опыт: Разработки современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>
<p>ОПК-10 Способен разрабатывать методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p>	<p>Знает: Взаимодействие человека и среды его обитания; параметры комфортности жизнедеятельности человека; связь условий труда и жизнедеятельности с результатами производства, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. Умеет: Проводить идентификацию опасностей, организовывать и проводить защитные мероприятия в чрезвычайных ситуациях, разрабатывать и реализовывать мероприятия по защите человека от негативных воздействий на рабочих местах, формулировать предложения по обеспечению безопасности труда и уменьшению вредных и опасных воздействий на окружающую среду. Имеет практический опыт: Навыками подготовки предложений по уменьшению вредных и опасных воздействий на окружающую среду, идентификации опасностей, проведения мероприятий по защите человека от негативных воздействий на рабочих местах.</p>

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.01 Управление проектами	1.О.04 Геополитика

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
------------	------------

1.О.01 Управление проектами

Знает: этапы развития команды, способы управления и мотивации членов команды; методы разрешения конфликтов., основные виды и элементы проектов; важнейшие принципы, источники, формы и принципы организации проектного финансирования; основные этапы жизненного цикла проекта; специфику реализации проектов; особенности завершения проекта., Основы экономического анализа затрат; виды затрат; способы оптимизации затрат., Методы и способы осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических и других ограничений на всех этапах жизненного уровня. Умеет: ставить цели и формулировать задачи команде проекта, организовать работу команды проекта; определять и назначать роли проекта; формировать индивидуальные и групповые навыки для повышения эффективности проекта; отслеживать эффективность членов команды., формулировать цели проекта, определять критерии и способы их достижения, определять риски проекта и разрабатывать методы их учета и компенсации., Укрупненно рассчитывать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений, планировать и оптимизировать затраты., Проводить макро- и микроэкономический анализ, оценивать экономические и другие ограничения на всех этапах жизненного уровня. Имеет практический опыт: формирования команды проекта; планирования управления командой проекта; отбора и привлечения необходимого персонала для выполнения проекта., оценки эффективности проекта, планирования проектной деятельности, построения плана проекта, бюджета проекта и определения реализуемости проекта., Проведения оценки затрат проекта; проведения оценки эффективности работ., Оценивания экономических и других ограничений проектной деятельности; принятия проектных решений с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., 58,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	180	180

<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	121,75	121,75
Подготовка к экзамену	41,75	41,75
Подготовка к защите лабораторных работ (ЛР)	40	40
Написание реферата по разделу "Безопасность на производстве"	40	40
Консультации и промежуточная аттестация	10,25	10,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	4	4	0	0
2	Безопасность жизнедеятельности в условиях производства	24	8	8	8
3	Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях	20	4	8	8

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	2
2	1	Организационно-правовые основы безопасности жизнедеятельности	2
3	2	Вредные и опасные производственные факторы	2
4	2	Основы электробезопасности	2
5	2	Основы пожаровзрывобезопасности	2
6	2	Защита организма человека от поражения электрическим током	2
7	3	Основы организации безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях	2
8	3	Защита населения в условиях террористических угроз	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Оценка условий труда	2
2	2	Оценка условий труда в условиях производства	2
3	2	Страховые выплаты	2
4	2	Страховые выплаты на производстве	2
5	3	Безопасность жизнедеятельности в условиях ЧС	2
6	3	Безопасность жизнедеятельности в условиях ЧС - модели поведения	2

7	3	Доврачебная медицинская помощь	2
8	3	Доврачебная медицинская помощь на производстве	2

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Безопасность жизнедеятельности в условиях производства.	2
2	2	Расследование несчастных случаев	2
3	2	Оценка риска. Оценка условий труда.	2
4	2	Страховые выплаты	2
5	3	Правила оказания первой медицинской помощи.	2
6	3	Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях.	2
7	3	Порядок действий персонала организаций и населения при возникновении ЧС.	2
8	3	Правила оказания первой медицинской помощи на производстве	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	Основная ПУМД 1 (гл.1, стр. 9-25, гл. 2, стр. 26–76; гл. 3, стр. 77-101; гл.4, стр. 103–122; гл. 5, стр. 123–151; гл. 6, стр. 153-243; гл. 7, стр. 248–263; гл. 8, стр. 265–273; гл. 10, стр. 345–360; гл. 11, стр. 385–396, 424–446); 2(гл. 1, стр. 5-27, гл. 2 стр. 32-37, 39-42, 46-51, 59-68, 68-85); 3(гл. 1 стр. 4-11, 13-16; гл.2 стр. 28-50; гл.3, стр. 54-58; гл.5, стр. 86-99).	3	41,75
Подготовка к защите лабораторных работ (ЛР)	Основная ЭУМД 1 (гл.1, стр. 9-25, гл. 2, стр. 26–76; гл. 3, стр. 77-101; гл.4, стр. 103–122; гл. 5, стр. 123–151; гл. 6, стр. 153-243; гл. 7, стр. 248–263; гл. 8, стр. 265–273; гл. 10, стр. 345–360; гл. 11, стр. 385–396, 424–446). Доп. ЭУМД 2 (гл.1, стр. 9-25, гл. 2, стр. 26–76; гл. 3, стр. 77-101; гл.4, стр. 103–122; гл. 5, стр. 123–151) УМО для СРС 1 ((гл. 1 стр. 4-11, 13-16)	3	40
Написание реферата по разделу "Безопасность на производстве"	Отечественные и зарубежные журналы по дисциплине (1,2,3, 4, 5,6) ; Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: (1); ПО (1,2).	3	40

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	3	Текущий контроль	выполнение и защита лабораторных работ (ЛР 1-3)	0,2	5	<p>Допускаются студенты, которые выполнили лабораторные работы, оформили в соответствии с требованиями отчет о лабораторных работах и предоставили его к защите.</p> <p>Защита отчёта по лабораторным работам проводится на лабораторном занятии (в устной форме). Количество лабораторных работ 8.</p> <p>Критерии начисления баллов: 5 баллов - все отчеты сданы в срок (двухнедельный срок после выполнения лабораторной работы). 4 балла - не менее 75% отчетов по лабораторным работам сданы в срок. 3 балла - не менее 60% отчетов по лабораторным работам сданы в срок. 2 балла - не менее 40% отчетов по лабораторным работам сданы в срок. 1 балл - не менее 20% отчетов по лабораторным работам сданы в срок. 0 баллов - отчеты не сданы.</p>	дифференцированный зачет

2	3	Текущий контроль	выполнение и защита лабораторных работ (ЛР 4-6)	0,2	<p>Допускаются студенты, которые выполнили лабораторные работы, оформили в соответствии с требованиями отчет о лабораторных работах и предоставили его к защите.</p> <p>Защита отчёта по лабораторным работам проводится на лабораторном занятии (в устной форме). Количество лабораторных работ 8.</p> <p>Критерии начисления баллов: 5 баллов - все отчеты сданы в срок (двухнедельный срок после выполнения лабораторной работы). 4 балла - не менее 75% отчетов по лабораторным работам сданы в срок. 3 балла - не менее 60% отчетов по лабораторным работам сданы в срок. 2 балла - не менее 40% отчетов по лабораторным работам сданы в срок. 1 балл - не менее 20% отчетов по лабораторным работам сданы в срок. 0 баллов - отчеты не сданы.</p>	дифференцированный зачет
3	3	Текущий контроль	выполнение и защита лабораторных работ (ЛР 7,8)	0,2	<p>Допускаются студенты, которые выполнили лабораторные работы, оформили в соответствии с требованиями отчет о лабораторных работах и предоставили его к защите.</p>	дифференцированный зачет

					<p>Защита отчёта по лабораторным работам проводится на лабораторном занятии (в устной форме). Количество лабораторных работ 8.</p> <p>Критерии начисления баллов: 5 баллов - все отчеты сданы в срок (двухнедельный срок после выполнения лабораторной работы). 4 балла - не менее 75% отчетов по лабораторным работам сданы в срок. 3 балла - не менее 60% отчетов по лабораторным работам сданы в срок. 2 балла - не менее 40% отчетов по лабораторным работам сданы в срок. 1 балл - не менее 20% отчетов по лабораторным работам сданы в срок. 0 баллов - отчеты не сданы.</p>		
4	3	Текущий контроль	реферат	0,4	5	<p>Студент самостоятельно выбирает тему реферата, согласовывает с преподавателем. Объем работы должен составлять 15-20 страниц, литературные источники должны быть изданы в течении 5 последних лет. Работа должна полностью раскрывать тему. Критерии начисления баллов: 5 баллов - тема раскрыта полностью,</p>	дифференцированный зачет

					<p>все вопросы темы раскрыты. 4 балла - тема раскрыта полностью, с незначительными замечаниями не менее 75% 3 балла - есть ошибки в раскрытии темы не менее 60% 2 балла - тема не раскрыта полностью и реферат сдан не в срок не менее 40% 1 балл - тема не раскрыта полностью, присутствуют грубые ошибки и реферат сдан не в срок не менее 20% 0 баллов - реферат не сдан</p>		
5	3	Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет	-	5	<p>Критерии начисления баллов: 5 баллов - правильный ответ на два вопроса. 4 балла - правильный ответ на один вопрос, возможны две ошибки, либо неполный ответ на один из вопросов. 3 балла - возможны более двух ошибок либо неполные ответы на все вопросы. 2 балла - отсутствует ответ на один вопрос, на другой вопрос ответ верный. 1 балл - отсутствует ответ на один вопрос, дан неполный ответ на другой вопрос. 0 баллов - отсутствуют ответы.</p>	дифференцированный зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	К дифференцированному зачету допускаются студенты, выполнившие и защитившие все лабораторные работы. Дифференцированный зачет проводится в смешанной форме. Каждому студенту выдается билет, в котором	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	<p>присутствует по два теоретических вопроса. Оценка за экзамен рассчитывается по рейтингу обучающегося по дисциплине R_d на основе рейтинга по текущему контролю $R_{тек}$ формуле: $R_d = R_{тек}$, где $R_{тек} = 0,2 KM1 + 0,2 KM2 + 0,2 KM3 + 0,4 KM4$ рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля с учетом весового коэффициента. Студент вправе улучшить свой результат при сдаче промежуточной аттестации, тогда итоговый рейтинг определяется по формуле: $R_d = 0,6 R_{тек} + 0,4 R_{па}$. Шкала перевода рейтинга в оценку: «Отлично» - $R_k = 85 \dots 100\%$; «Хорошо» - $R_k = 75 \dots 84\%$; «Удовлетворительно» - $R_k = 60 \dots 74\%$; «Неудовлетворительно» - $R_k = 0 \dots 59\%$.</p>	
--	--	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ОПК-3	Знает: Методы и способы осуществления профессиональной деятельности с учетом экологических и других ограничений на всех этапах жизненного уровня.	+	+	+	+	+
ОПК-3	Умеет: Проводить анализ, прогнозировать и оценивать экологическую опасность, моделировать пути ее предотвращения при осуществлении профессиональной деятельности на всех этапах жизненного уровня.	+	+	+	+	+
ОПК-3	Имеет практический опыт: Выполнение профессиональной деятельности с учетом экологических и других ограничений на всех этапах жизненного уровня.	+	+	+	+	+
ОПК-7	Знает: Требования промышленной и экологической безопасности при работе со средствами автоматизации и механизации в машиностроении.	+	+	+	+	+
ОПК-7	Умеет: Рационально использовать сырьевые и энергетические ресурсы в машиностроении	+	+	+	+	+
ОПК-7	Имеет практический опыт: Разработки современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	+	+	+	+	+
ОПК-10	Знает: Взаимодействие человека и среды его обитания; параметры комфортности жизнедеятельности человека; связь условий труда и жизнедеятельности с результатами производства, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.	+	+	+	+	+
ОПК-10	Умеет: Проводить идентификацию опасностей, организовывать и проводить защитные мероприятия в чрезвычайных ситуациях, разрабатывать и реализовывать мероприятия по защите человека от негативных воздействий на рабочих местах, формулировать предложения по обеспечению безопасности труда и уменьшению вредных и опасных воздействий на окружающую среду.	+	+	+	+	+
ОПК-10	Имеет практический опыт: Навыками подготовки предложений по уменьшению вредных и опасных воздействий на окружающую среду, идентификации опасностей, проведения мероприятий по защите человека от негативных воздействий на рабочих местах.	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Охрана труда и социальное страхование.
2. Безопасность труда в промышленности.
3. Безопасность жизнедеятельности.
4. Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях.
5. Гражданская защита.
6. Инженерная экология.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Безопасность жизнедеятельности Текст учеб. пособие для вузов А. Л. Бабаян и др.; под ред. А. И. Сидорова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: КноРус, 2017

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Безопасность жизнедеятельности Текст учеб. пособие для вузов А. Л. Бабаян и др.; под ред. А. И. Сидорова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: КноРус, 2017

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Безопасность жизнедеятельности: Учебник/ Н.Г., Малаян К.Р., Русак О.Н. / под ред. О.Н. Русака. - 17-е изд., стер. - СПб.: Изд-во Лань, 2017 - 704 с. http://e.lanbook.com/book/81560
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Безопасность жизнедеятельности Текст учеб. пособие для вузов А. Л. Бабаян и др.; под ред. А. И. Сидорова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: КноРус, 2017 http://e.lanbook.com/book/54457

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(31.12.2020)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	517* (3)	Специализированная механическая лаборатория для проведения лабораторных занятий, имеющая 25 оборудованных рабочих мест, оборудованная 15 стендами и техническими средствами контроля знаний. Имеются необходимые аудиовизуальные средства обучения.
Лекции	467 (3)	Аудиовизуальные и звуковоспроизводящие технические средства: мультимедийный комплекс (проекционный телевизор, сопряженный с ПЭВМ); проектор потолочного крепления; документ-камера, сопряженная с проектором; аудиосистема; экран настенный с электроприводом; пакет презентаций Microsoft PowerPoint по разделам: Теоретические основы безопасности жизнедеятельности; Безопасность жизнедеятельности в условиях производства. Количество рабочих мест - 35.