

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИШНКБ
Седнев Д.А.
«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Тип практики	Научно-исследовательская работа в семестре		
Направление подготовки/специальность	20.04.01 Техносферная безопасность		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Управление комплексной техносферной безопасностью		
Специализация	Управление комплексной техносферной безопасностью		
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Курс	1, 2	семестры	1,2,3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	18		
Продолжительность недель / академических часов	54		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	*		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	648		

Вид промежуточной аттестации

зачет	Обеспечивающее подразделение	ОКД ИШНКБ
-------	------------------------------	-----------

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на правах
кафедры отделения контроля и
диагностики
Руководитель ООП
Преподаватель

	А.П. Суржиков
	Ю.В. Анищенко
	Ю.В. Анищенко

2020 г.

* - в соответствии с нормами времени, установленными Положением о расчете штатного расписания профессорско-преподавательского состава и иного персонала, привлекаемого к педагогической деятельности в учебных структурных подразделениях, формировании объема учебной нагрузки и иных видов работ преподавателей;
** - не более 54 часов в неделю (с учетом контактной работы).

1. Цели практики

Целями практики является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код	Составляющие результатов обучения
			Наименование
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.В1	Владеет способностью применять элементы анализа этапов жизненного цикла проекта и управления им
		УК(У)-2.У1	Умеет применять на практике теоретические и практические навыки управления жизненным циклом проекта
		УК(У)-2.З1	Знает основные этапы и особенности жизненного цикла проекта
УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.В1	Владеет навыками эффективной коммуникации в команде для достижения поставленной цели
		УК(У)-3.У1	Умеет правильно определять проблемы и ставить задачи по организации и руководству работой команды
		УК(У)-3.З1	Знает методы и формы организации индивидуальной и командной работы
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК(У)-4.В1	Владеет способностью использовать современные коммуникативные технологии на уровне профессионального и академического общения, в том числе на иностранном языке
		УК(У)-4.У1	Умеет применять современные коммуникативные технологий в сфере профессионального общения, в том числе на иностранном языке
		УК(У)-4.З1	Знает особенности современных коммуникативных технологий при международном профессиональном общении
ОПК(У)-1	Способность структурировать знания, готов к решению сложных и проблемных вопросов	ОПК(У)-1. В1	Владеет способностью решать сложные и проблемные вопросы в области техносферной безопасности
		ОПК(У)-1. У1	Умеет структурировать знания в решении сложных и проблемных вопросов, находить пути решения сложных профессиональных задач.
		ОПК(У)-1. З1	Знает способы структурирования знаний, решения сложных и проблемных вопросов
ОПК(У)-2	Способность генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать	ОПК(У)-2. В1	Владеет способностью генерировать, отстаивать и целенаправленно реализовывать новые идеи
		ОПК(У)-2. У1	Умеет отстаивать новые идеи в профессиональной деятельности
		ОПК(У)-2. З1	Знает подходы по созданию и реализации новых идей в профессиональной деятельности
ОПК(У)-3	Способность акцентированно формулировать мысль в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации и на иностранном языке	ОПК(У)-3. В1	Владеет способностью использования русского и иностранных языков на уровне профессионального и академического общения
		ОПК(У)-3. У1	Понимает русский и иностранные языки в пределах профессиональной тематики; умеет готовить и представлять устные сообщения, писать сообщения, отчеты, статьи, тезисы, рефераты в области профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке
		ОПК(У)-3. З1	Знает особенности профессиональных и научно-технических текстов, оформления документации, коммуникативного поведения при профессиональном общении, в том числе на иностранном языке
ОПК(У)-4	Способность организовывать работу творческого коллектива в обстановке коллективизма и взаимопомощи	ОПК(У)-4.В1	Владеет способностью улаживания конфликтов, нахождения компромиссов
		ОПК(У)-4.У1	Умеет убеждать членов коллектива и руководителей в своей правоте при решении профессиональных задач в условиях различных мнений
		ОПК(У)-4.З1	Знает принципы принятия решений в условиях различных мнений
ОПК(У)-5	Способность моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать	ОПК(У) – 5.В1	Владеет навыками моделирования, представления, сравнения, использования известных решений в новом приложении, качественного оценивания количественных результатов
		ОПК(У)-5.У1	Умеет моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в области техносферной безопасности в новом приложении
ПК(У)-8	Способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области	ПК(У)-8.В1	Владеет способностью анализировать и структурировать информацию из различных источников информации, составлять литературные обзоры
		ПК(У)-8.У1	Умеет ориентироваться в спектре современных проблем в области техносферной безопасности
		ПК(У)-8.У2	Умеет осуществлять поиск научно-технической информации и проводить анализ литературных данных
		ПК(У)-8.З1	Знает основные современные проблемы в области техносферной безопасности

2. Место практики в структуре ООП

Практика относится к вариативной части Блока 2 учебного плана образовательной программы.

3. Вид практики, способ, форма и место ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа в семестре

Формы проведения:

Дискретно (по периоду проведения практики) - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Способ проведения практики: стационарная.

Места проведения практики: структурные подразделения университета, профильные организации.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам предоставляются места практик с учетом их состояния здоровья и требований по доступности (в соответствии с рекомендациями ИПРА, относительно рекомендованных условий труда).

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

После прохождения практики будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		
Код	Наименование	Компетенция
РП-1	Проводить самостоятельную и (или) коллективную научно-исследовательскую работу	УК(У)-2 УК(У)-3 ОПК(У)-4 ПК(У)-8
РП-2	Проводить поиск и анализ информационных источников по существующим проблемам в области техносферной безопасности	ОПК(У)-1 ОПК(У)-3 ПК(У)-8
РП-3	Анализировать, обобщать информацию по существующим проблемам в области техносферной безопасности, предлагать решения по их решению	ОПК(У)-1 ОПК(У)-2 ОПК(У)-5 ПК(У)-1
РП-4	Проводить теоретические и (или) экспериментальные исследования, анализировать и представлять полученные результаты	ОПК(У)-1 ОПК(У)-2 ОПК(У)-5
РП-5	Представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями, а также в виде публичного выступления	УК(У)-4 ОПК(У)-3

5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ семестра	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Предварительная постановка задачи по теме магистерской диссертации: – формулирование цели и задач исследования; – составление предварительного плана исследования – подбор и изучение литературы, нормативно-правовых актов; – обработка и анализ полученной информации; – подготовка отчета.	РП-1, РП-2, РП-5
2	Конкретизация задачи исследования:	РП-1, РП-3, РП-5

	– анализ способов решения проблемы на основе изучения зарубежного и российского опыта – описание исследуемого объекта; – формирование целей, поиск методов решения; – поисковое исследование в части определения теоретической и практической значимости; – подготовка и публикация тезисов доклада, научных статей; – выступление на конференциях молодых ученых, проводимых в университете и в других вузах; – подготовка отчета.	
3	Формирование предварительных результатов исследования: – окончательная постановка цели и задач магистерской диссертации; – описание объекта и методов исследования; – оформление литературного обзора; – получение обобщенных, качественных, численных результатов; – подготовка и публикация тезисов доклада, научных статей; – выступление на конференциях молодых ученых, проводимых в университете, в других вузах, а также участие в других научных конференциях; – подготовка отчета.	РП-1, РП-2, РП-3, РП-4, РП-5

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, обучающиеся предоставляют пакет документов, который включает в себя:

- дневник обучающегося по практике;
- отчет о практике.

7. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по практике в форме зачета проводится в виде защиты отчета по практике.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике является неотъемлемой частью настоящей программы практики и представлен отдельным документом в приложении.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Набатов, В. В. Методы научных исследований : введение в научный метод : учебное пособие / В. В. Набатов. — Москва : МИСИС, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-906846-13-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93679> (дата обращения: 20.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Грани научного творчества / под ред. А.С. Майданова. — Москва : ИФРАН, 1999. — 285 с. — Текст : электронный // Znanium.com : электронно-библиотечная система. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/346104> (дата обращения: 20.03.2020). — Режим доступа: в корпоративной сети ТПУ.
3. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116011> (дата обращения: 20.03.2020). — Режим доступа: в корпоративной сети ТПУ.
4. Челноков, М. Б. Основы научного творчества : учебное пособие / М. Б.

- Челноков. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 172 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/126916> (дата обращения: 20.03.2020). – Режим доступа: в корпоративной сети ТПУ.
5. Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-1912-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93007> (дата обращения: 20.03.2020). — Режим доступа: для авториз. Пользователей
 6. Затонский, А. В. Моделирование объектов управления в MatLab : учебное пособие / А. В. Затонский, Л. Г. Тугашова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3270-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111915> (дата обращения: 20.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 7. Ветошкин, А. Г. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности: учебное пособие: в 2 частях / А. Г. Ветошкин. – Вологда: Инфра-Инженерия, [б. г.]. – Часть 1: Системное обращение с отходами. – 2018. – 440 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/108686> (дата обращения: 20.03.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 8. Ветошкин, А. Г. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности: учебное пособие: в 2 частях / А. Г. Ветошкин. – Вологда: Инфра-Инженерия, [б. г.]. – Часть 2: Переработка и утилизация промышленных отходов. – 2018. – 380 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/108687> (дата обращения: 20.03.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 9. Сотникова, Е. В. Теоретические основы процессов защиты среды обитания : учебное пособие / Е. В. Сотникова, В. П. Дмитренко, В. С. Сотников. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 576 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/53691> (дата обращения: 20.03.2020). — Режим доступа : из корпоративной сети ТПУ.
 10. Широков, Ю.А. Экологическая безопасность на предприятии: учебное пособие / Ю.А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-2578-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107969>. (дата обращения: 20.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 11. Ветошкин, А. Г. Техногенный риск и безопасность: учеб. пособие / А. Г. Ветошкин, К. Р. Таранцева. — 2-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2018. — 198 с. — Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/937624> (дата обращения: 20.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
 12. Тимофеева, С. С. Оценка техногенных рисков : учеб. пособие / С. С. Тимофеева, Е. Л. Хамидуллина. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 208 с. — Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/999588> (дата обращения: 20.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
 13. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ: учебник / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов. — 3-е изд. — Москва: Дашков и К, 2016. — 644 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93352> (дата обращения: 20.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
 14. Горлач, Б. А. Математическое моделирование. Построение моделей и численная реализация : учебное пособие / Б.А. Горлач, В.Г. Шахов. — 2-е изд., стер. —

- Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 292 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103190> (дата обращения: 20.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
15. Зиновьева, О. М. Экспертиза безопасности. Охрана труда: учебное пособие / О. М. Зиновьева, А. М. Меркулова, Н. А. Смирнова. — Москва: МИСИС, 2018. — 84 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116819> (дата обращения: 20.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
 16. Малашкина, В. А. Оценка условий труда: учебное пособие / В. А. Малашкина, О. В. Воробьева. — Москва: МИСИС, 2016. — 133 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93681> (дата обращения: 20.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
 17. Производственная безопасность: основы производственной безопасности: учебное пособие / Н. О. Каледина, В. А. Малашкина, С. В. Скопинцева [и др.]. — Москва: МИСИС, 2017. — 76 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108115> (дата обращения: 20.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 18. Промышленная безопасность: учебно-методическое пособие / Б. С. Мастрюков, О. М. Зиновьева, А. М. Меркулова, Н.А. Смирнова. — Москва: МИСИС, 2015. — 148 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116826> (дата обращения: 20.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 19. Безопасность жизнедеятельности. Прогнозирование и оценка последствий техногенных аварий и стихийных бедствий: учебно-методическое пособие / О. М. Зиновьева, Б. С. Мастрюков, Т. И. Овчинникова, А. А. Павлов. — Москва: МИСИС, 2007. — 122 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1871> (дата обращения: 20.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Соколов, Э. М. Информационные технологии в безопасности жизнедеятельности : учебник / Э. М. Соколов, В. М. Панарин, Н. В. Воронцова. — Москва : Машиностроение, 2006. — 238 с. — ISBN 5-217-03331-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/780> (дата обращения: 20.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Математическое моделирование гидродинамики и теплообмена в движущихся жидкостях: учебное пособие / И.В. Кудинов, В.А. Кудинов, А.В. Еремин, С.В. Колесников; под редакцией Э.М. Карташова. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 208 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56168> (дата обращения: 20.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Темам, Р. Математическое моделирование в механике сплошных сред: учебное пособие / Р. Темам, А. Миранвиль ; под редакцией Г. М. Кобелькова ; перевод И. О. Арушаняна. — 3-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2017. — 323 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/94110> (дата обращения: 20.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
4. Каменская, Е. Н. Безопасность жизнедеятельности и управление рисками: учебное пособие / Е. Н. Каменская - Москва :ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. — 252 с. — Текст: электронный. — URL:

<https://new.znaniyum.com/catalog/product/541962> (дата обращения: 20.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

5. Соколов, Л. И. Управление отходами (waste management): учебное пособие / Л. И. Соколов. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. – 208 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/108689> (дата обращения: 20.03.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
2. ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com>
3. Официальный сайт Департамента природных ресурсов Томской области - <http://www.green.tsu.ru/>
4. Сайт Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий - <http://www.mchs.gov.ru/> -
5. Международное общество анализа риска - <http://www.sra.org/>
6. Российское научное Общество анализа риска <http://www.sra-russia.ru>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Document Foundation LibreOffice,
2. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
3. Adobe Acrobat Reader DC,
4. Google Chrome,
5. StatSoft Statistica 10 Advanced Russian Single User (сетевой ресурс),
6. MathWorks MATLAB Full Suite R2017b, 7-Zip

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При проведении практики на базе ТПУ используется следующее оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс); Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7, 609	Компьютер Intel i3550 - 11 шт.; Телевизор LED Samsung 55" - 1 шт.; Доска магнитно-маркерная 120x200 см - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 14 посадочных мест; Компьютер - 13 шт.; Телевизор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность «Управление комплексной техносферной безопасностью» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Доцент	Анищенко Ю.В.

Программа одобрена на заседании выпускающего отделения контроля и диагностики ИШНKB (протокол от 26 июня 2020 г. №5).

Зав. кафедрой – руководитель отделения
на правах кафедры отделения контроля
и диагностики, д.ф-м.н, профессор



А.П. Суржилов

Лист изменений рабочей программы практики:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании отделения (протокол)