Федеральное учебно-методическое объединение
20.00.00 «Техносферная безопасность и природообустройство»

РАЗРАБОТКА ПООП НАПРАВЛЕНИЯ 20.03.01 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» (БАКАЛАВРИАТ)

Ученый секретарь ФУМО: Симакова Е.Н.
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)
E-mail: umo-tbp@mail.ru

Санкт-Петербург, 2018

КОМПЕТЕНЦИИ (направление 20.03.01)

ФГОС ВО 3++(законченный перечень)

Универсальные

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности

Общепрофессиональные

ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.

ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления)

ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения техносферной безопасности

ПООП

Профессиональные

Обязательные

при наличии в ПООП включаются в ОПОП обязательно!

Рекомендованные

могут быть включены в ОПОП вуза

Самостоятельно устанавливаемые вузом

могут не включаться в ОПОП при наличии обязательных или рекомендованных ПК

Связь УК с обязательными дисциплинами ФГОС ВО 3++

Компетенции	Дисциплины
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Для ряда дисциплин
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Для ряда дисциплин
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Для ряда дисциплин
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	**Иностранный язык**
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	**История** **Философия**
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Для ряда дисциплин
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	**Физическая культура**
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности	**Безопасность жизнедеятельности**

ИД ~ можно ожидать от Министерства

ИД для УК-8:
Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности

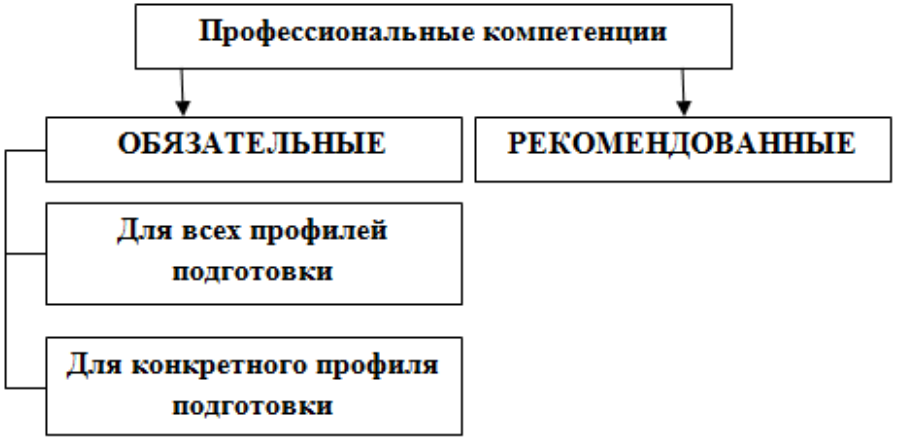
2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

- **знать:** основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
- **уметь:** идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
- **владеть:** законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

Формирование ПК ОПОП

ПООП 20.03.01 «Техносферная безопасность». Профессиональные компетенции (ПК)



ПК обязательные для всех профилей подготовки

ПК-1 - Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

ПК – 2 - Способность проектировать средства и системы (их отдельных элементы) обеспечения безопасности человека и окружающей среды с применением САПР

Индикатор для оценки сформированности компетенций (индикатор достижения -- ИД)

Индика́тор (лат. **indicator** — указатель) — объект, отображающий изменения какого-либо параметра контролируемого процесса или объекта в форме, наиболее удобной для непосредственного восприятия

1

- **Знания**
- **Умения**
- **Навыки**

или

Интегральный показатель (комплексное умение)

2

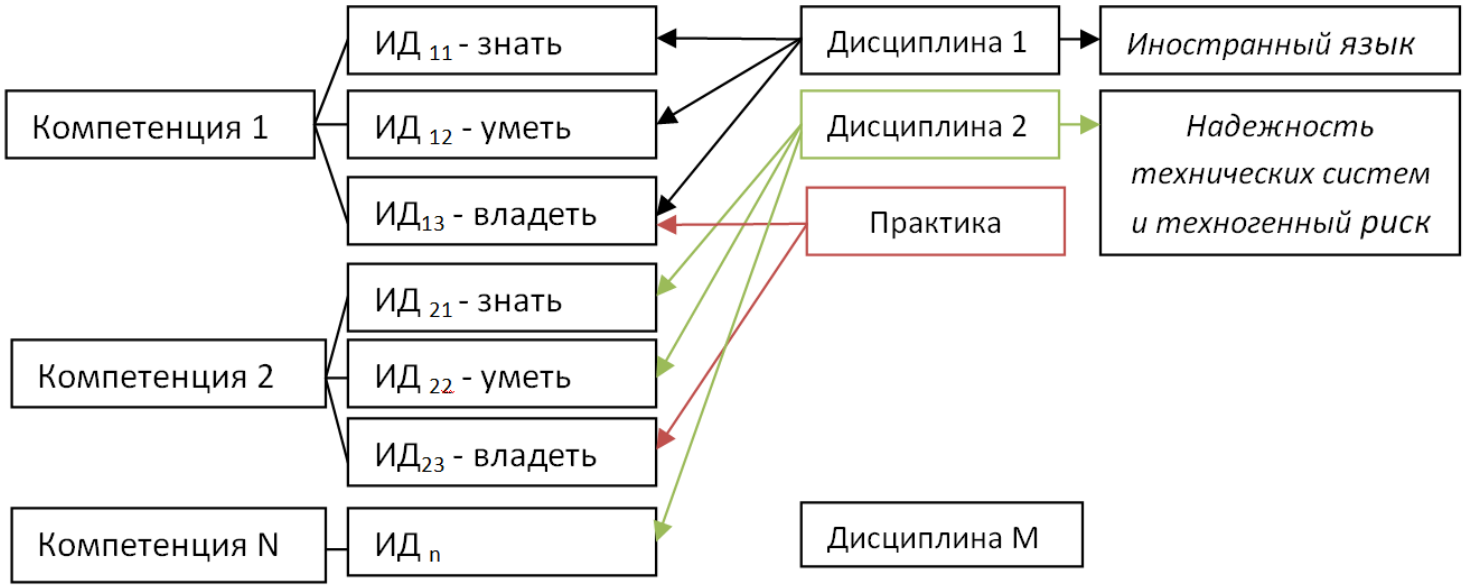
Индикаторы достижений прописываются в ПООП и являются объектом и являются объектом проверки (например при аккредитации ВУЗа)

ВАЖНО ! Определиться с видом ИД

Компетентностная модель бакалавра 20.03.01 «Техносферная безопасность»

1

- **Знания**
- **Умения**
- **Навыки**



ИД ~

−

Большой объем категорий знаний, умений и навыков. Их все необходимо учесть при формировании ОПОП ВУЗа

+

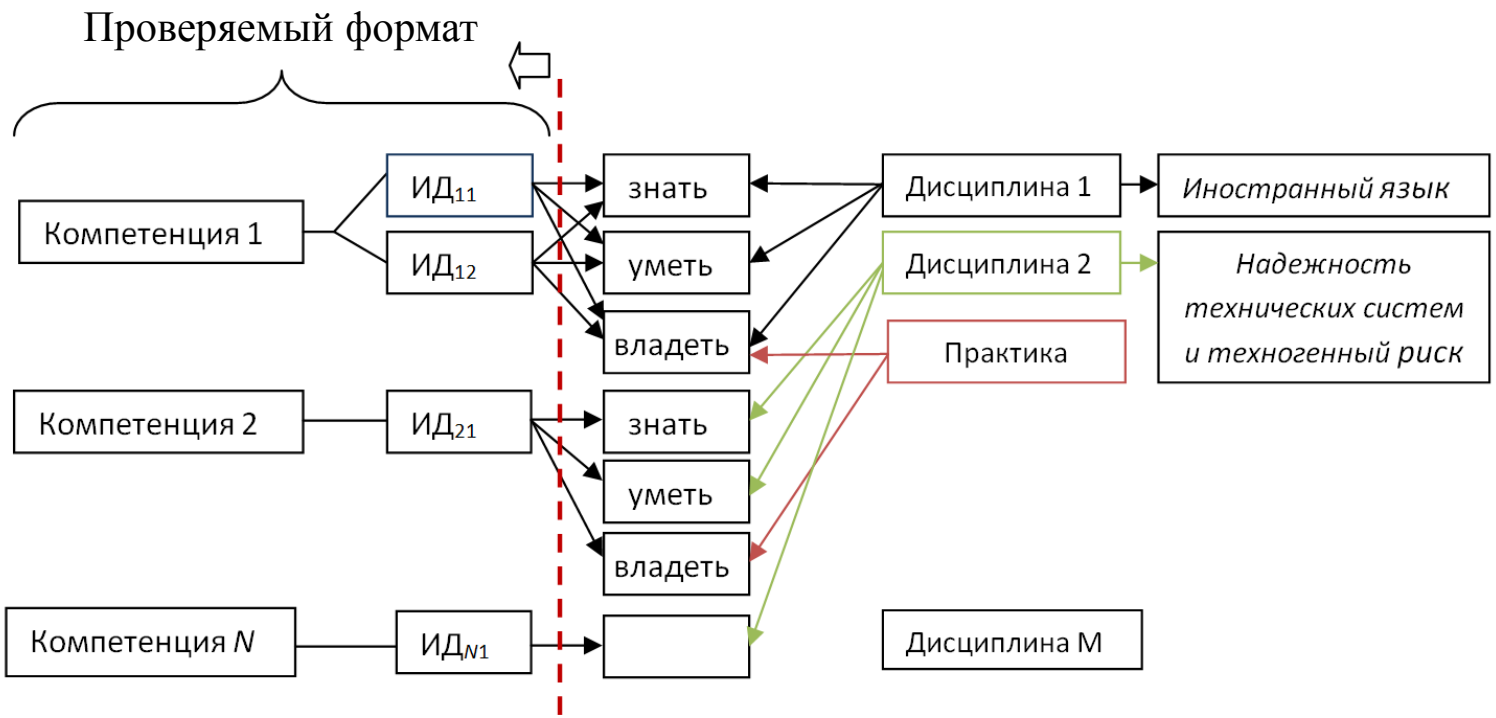
Знакомые преподавателям ВУЗов категории

ПООП 20.03.01 «Техносферная безопасность». Общепрофессиональные компетенции

ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	**Знать:** действующую систему государственного управления в области техносферной безопасности, в том числе систему государственного, межведомственного и ведомственного надзора и контроля ; действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; требования нормативно-правовых актов в области обеспечения техносферной безопасности; основы функционирования локальных систем обеспечения техносферной безопасности : систему локальных актов в области обеспечения безопасности, состав и порядок оформления отчетности; международные стандарты в области обеспечения техносферной безопасности; **Уметь:** применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственные, национальные и международные стандарты в сфере безопасности в части выделения необходимых требований определять нормативы качества и нормативы допустимого воздействия на объект, среду обитания; формировать отчетность (на локальном уровне) в области техносферной безопасности; **Владеть:** навыком подбора нормативно-правовых актов для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности;	**Управление техносферной безопасностью**

2

Интегральный показатель (комплексное умение)



При формировании ИД надо четко понимать предмет оценки !!!

−

Повышается сложность вычленения ИД

+

Количество ИД значительно уменьшается

Пример формирования интегрального ИД

ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности

ИД интегральный:

- ✓ **ИД$_1$:** сформированная отчетность (на локальном уровне) в области техносферной безопасности соответствует государственным требованиям;
- ✓ **ИД$_2$:** выявленные необходимые требования соответствуют нормативным правовым актам, содержащим государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственным, национальным и международным стандартам в сфере обеспечения безопасности

ИД в качестве ЗУН:

Знать:
- ✓ действующую систему государственного управления в области техносферной безопасности, в том числе систему государственного, межведомственного и ведомственного надзора и контроля ;
- ✓ действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности;
- ✓ требования нормативно-правовых актов в области обеспечения техносферной безопасности;
- ✓ основы функционирования локальных систем обеспечения техносферной безопасности : систему локальных актов в области обеспечения безопасности, состав и порядок оформления отчетности;
- ✓ международные стандарты в области обеспечения техносферной безопасности;

Уметь:
- ✓ применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственные, национальные и международные стандарты в сфере безопасности в части выделения необходимых требований
- ✓ определять нормативы качества и нормативы допустимого воздействия на объект, среду обитания;
- ✓ формировать отчетность (на локальном уровне) в области техносферной безопасности;

Владеть:
- ✓ навыком подбора нормативно-правовых актов для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности;

Профиль подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность»	**ВУЗ**		**Ответственные**
Безопасность жизнедеятельности в техносфере	МГТУ им. Н.Э. Баумана		Девисилов В.А. Симакова Е.Н.
Инженерная защита окружающей среды	МГТУ им. Н.Э. Баумана		Девисилов В.А.
Безопасность технологических процессов и производств	СПбПУ Петра Великого	ПОЛИТЕХ Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого	Ефремов С.В.
Защита в чрезвычайных ситуациях	АГЗ		Щукарев С.Ю.
Пожарная безопасность	АГПС		Бедило М.В. Баскаков С.С.
Охрана окружающей среды и ресурсосбережение	УГАТУ	УГАТУ	Красногорская Н.Н.
Безопасность труда	ОГТУ		Сердюк В.С.
Радиационная и электромагнитная безопасность	СПбПУ Петра Великого	ПОЛИТЕХ Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого	Ефремов С.В.

ПК обязательные в рамках отдельного профиля подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность»

№, п/п	Профили подготовки бакалавров направления 20.03.01 "Техносферная безопасность"	ПК обязательные (по профилям подготовки)	Дисциплины
1	Безопасность жизнедеятельности в техносфере	**ПК-3** Способен разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности человека на производстве и в окружающей среде (на локальном уровне) **ПК-4** Способен осуществлять мониторинг функционирования систем обеспечения техносферной безопасности (охраны туда, охраны окружающей среды, промышленной безопасности, безопасности в ЧС) на локальном уровне.	1. Мониторинг среды обитания 2. Безопасность труда
2	Инженерная защита окружающей среды	**ПК-3** Способен разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на локальном уровне **ПК-4** Способен документально оформлять отчетность по вопросам охраны окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на локальном уровне в соответствии с установленными требованиями	1. Промышленная экология 2. Физико-химические процессы в техносфере
3	Безопасность технологических процессов и производств		
4	Защита в чрезвычайных ситуациях		
5	Пожарная безопасность		
6	Охрана окружающей среды и ресурсосбережение		
7	Безопасность труда		
8	Радиационная и электромагнитная безопасность		

ФГОС ВО 3++ 20.03.01 «Техносферная безопасность» (проект)

2.9. В рамках программы бакалавриата выделяются **обязательная часть** и **часть, формируемая участниками образовательных отношений**.

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование всех универсальных компетенций, всех общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных ПООП в качестве обязательных (при наличии).

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять **не менее 45 процентов общего объема программы бакалавриата** *(не менее 89 з.е.)*

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 180
Блок 2	Практика	не менее 17
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 6
Объем программы бакалавриата		240

Обязательная часть ОПОП бакалавра 20.03.01 «Техносферная безопасность»

№ п/п	Обязательная часть (дисциплины)	Компетенции
1	Иностранный язык	УК-4
2	Философия	УК-5
3	История	УК-5
4	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
5	Физическая культура	УК-7
6	Высшая математика	ПК-1
7	Физика	ПК-1
8	Химия	ПК-1
9	Экология	ПК-1
10	Ноксология	ОПК-2
11	Информатика	ОПК-1
12	Теория горения и взрыва	ПК-1
13	Начертательная геометрия. Инженерная графика.	ПК-2
14	Механика	ПК-2
15	Гидрогазодинамика	ПК-1, ПК-2
16	Теплофизика	ПК-1
17	Электроника и электротехника	ПК-2
18	Системы обеспечения техносферной безопасности	ОПК-1
19	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-1
20	Медико-биологические основы безопасности	ОПК-2
21	Надежность технических систем и техногенный риск	ОПК-1, ОПК-2
22	Управление техносферной безопасность	ОПК-3
23-24	ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФИЛЯ	ПК-3, ПК-4
	ИТОГО	**Не менее 89 з.е.**

Спасибо за внимание!