



Национальный исследовательский университет «МЭИ»

ОБ АКТУАЛИЗАЦИИ ФГОС ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

**Международная научно-методическая конференция «Современные
аспекты и актуальные вопросы разработки и применения
профессиональных, образовательных и технических стандартов»,
16-18 мая 2017**

Волжский

Требования к результатам освоения образовательных программ

Компетенции (ОПК)

- сквозные (бакалавриат - магистратура),
- по опыту подготовки выпускников



ОПК выпускников бакалавриата

ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ОПК-3. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин

ОПК-4. Готов использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности

ОПК-5. Готов проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

ОПК выпускников магистратуры

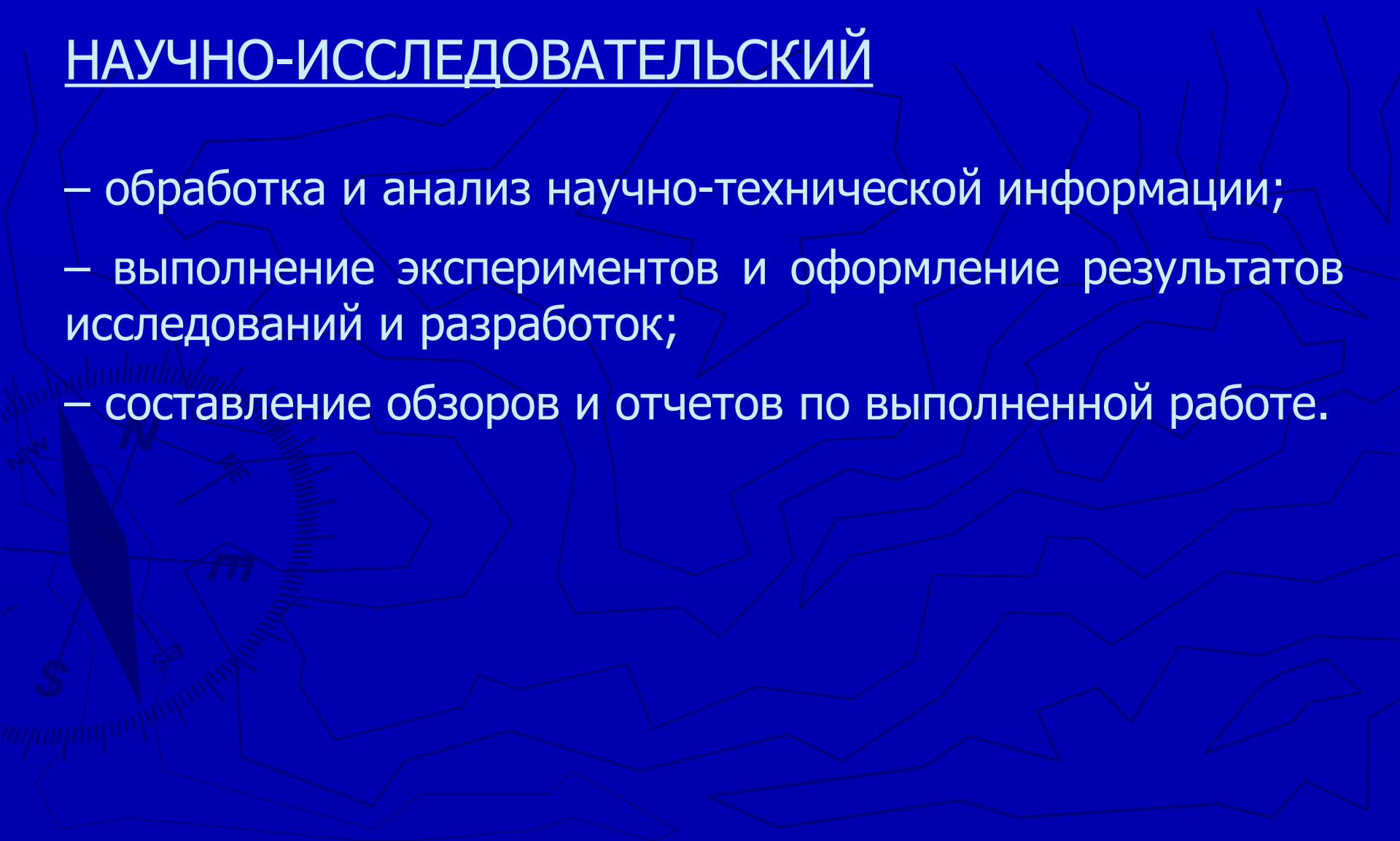
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки

ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

Типы задач профессиональной деятельности (уровень бакалавриат)

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ

- обработка и анализ научно-технической информации;
- выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок;
- составление обзоров и отчетов по выполненной работе.



Типы задач профессиональной деятельности (уровень бакалавриат)

ПРОЕКТНЫЙ

- сбор и анализ данных для проектирования;
- выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности;
- контроль соответствия разрабатываемой предпроектной документации техническому заданию и нормативно-технической документации.

Типы задач профессиональной деятельности (уровень бакалавриат)

КОНСТРУКТОРСКИЙ

- разработка конструкторской документации;
- контроль соответствия разрабатываемой конструкторской документации нормативным документам.



Типы задач профессиональной деятельности (уровень бакалавриат)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ

- расчет показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования;
- ведение режимов работы технологического оборудования и систем технологического оборудования;
- подготовка типовой технологической документации.

Типы задач профессиональной деятельности (уровень бакалавриат)

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ

- контроль технического состояния технологического оборудования;
- техническое обслуживание и ремонт объектов профессиональной деятельности;
- подготовка типовой эксплуатационной документации.

Типы задач профессиональной деятельности (уровень бакалавриат)

ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ

- организация работы малых коллективов исполнителей;
- проведение исследования рынков, организация продвижения и сбыта продукции в области профессиональной деятельности;
- осуществление закупочной деятельности в области профессиональной деятельности;
- контроль соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности.

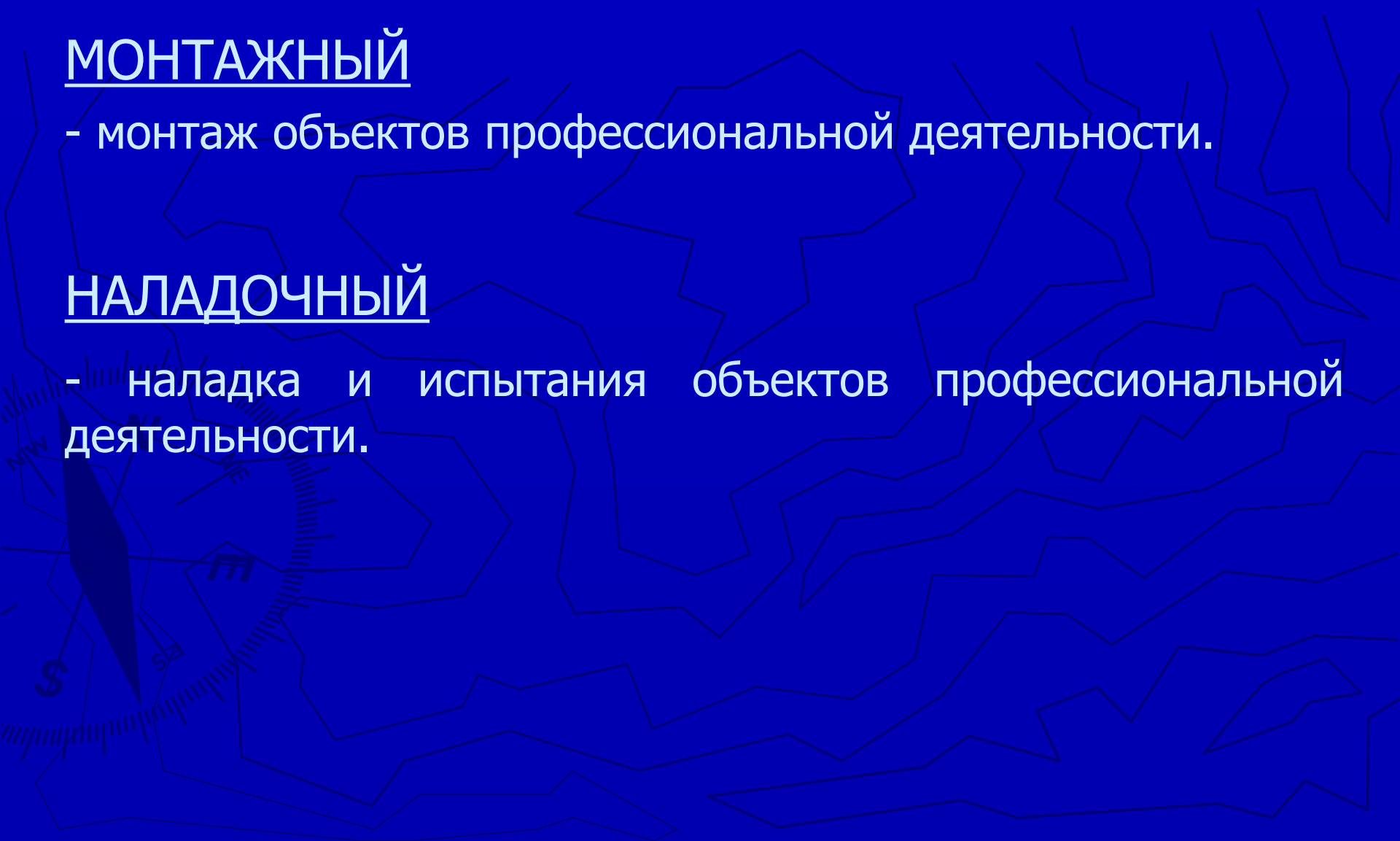
Типы задач профессиональной деятельности (уровень бакалавриат)

МОНТАЖНЫЙ

- монтаж объектов профессиональной деятельности.

НАЛАДОЧНЫЙ

- наладка и испытания объектов профессиональной деятельности.



Типы задач профессиональной деятельности (уровень бакалавриат)

Научно-исследовательский	Научно-исследовательский
Проектно-конструкторский	Проектный
	Конструкторский
Производственно-технологический	Технологический
Сервисно-эксплуатационный	Эксплуатационный
Организационно-управленческий	Организационно-управленческий
Монтажно-наладочный	Монтажный
	Наладочный

ПС для сопряжения с ФГОС ВО

Критерии отбора ПС:

- ОКСО
- формулировки ОТФ
- формулировки ТФ

Критерии отбора ОТФ и ТФ:

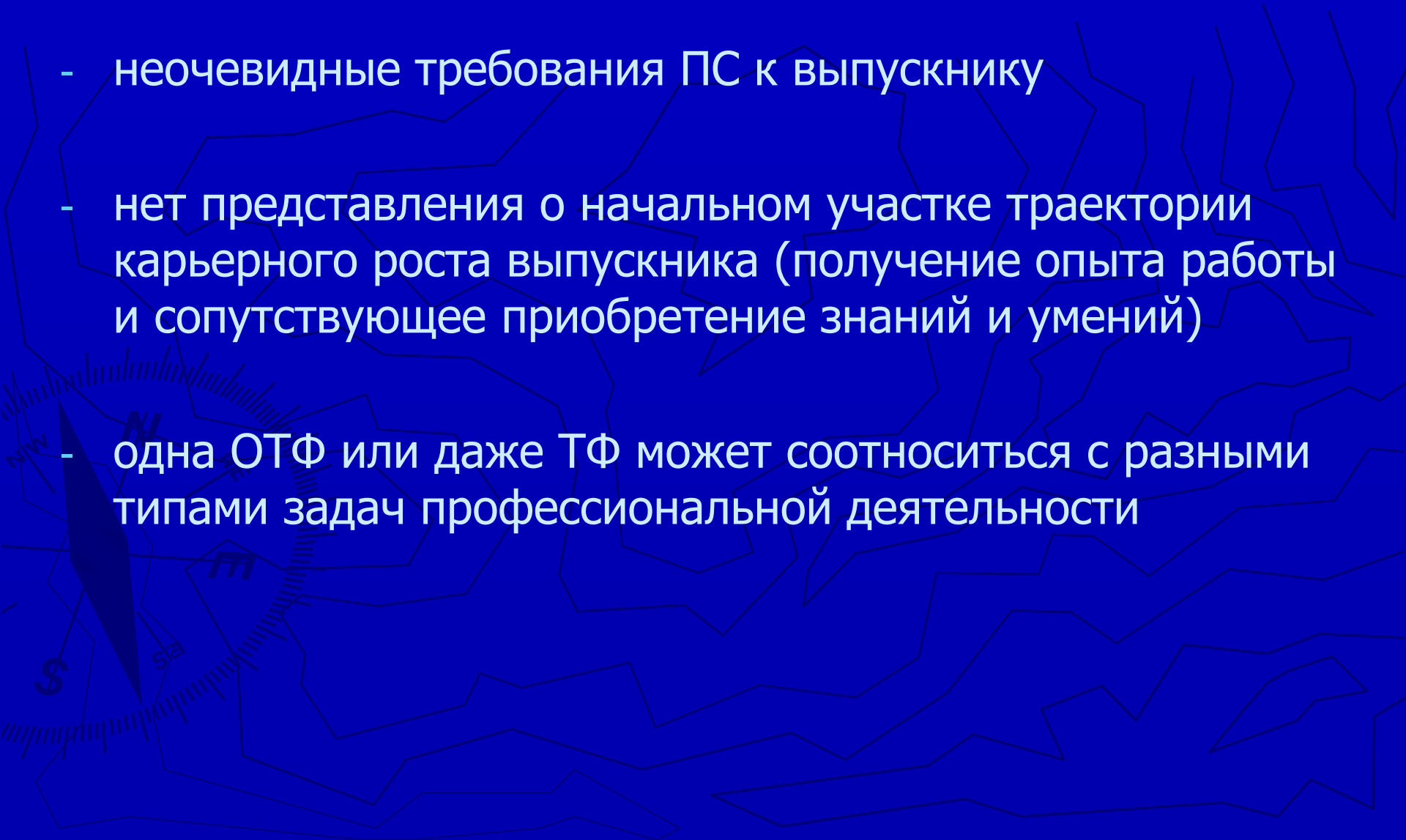
- уровень квалификации
- требования к опыту работы
- необходимые знания и умения

Распределение ПС по областям профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности	Количество ПС (бакалавриат)		Количество ПС (магистратура)	
	ЭЭ / ЭлТ	Направление	ЭЭ / ЭлТ	Направление
01 Образование	–	–	1 / 1	1
16 Строительство и ЖКХ	2 / -	2	–	–
19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	- / 3	3	- / 3	3
20 Электроэнергетика	13 / 2	13	10 / -	10
24 Атомная промышленность	2 / -	2	1 / -	1
40 Сквозные виды профессиональной деятельности и промышленности	1 / 2	2	1 / 2	2
Всего	18 / 7	22	13 / 6	17

Проблемы анализа ПС

- неочевидные требования ПС к выпускнику
- нет представления о начальном участке траектории карьерного роста выпускника (получение опыта работы и сопутствующее приобретение знаний и умений)
- одна ОТФ или даже ТФ может соотноситься с разными типами задач профессиональной деятельности



Распределение ПС, ОТФ и ТФ по типам задач ПД для бакалавриата

Тип задач профессиональной деятельности	Количество ПС	Количество ОТФ/ТФ
Научно-исследовательский	1	1 / 3
Проектный	—	—
Конструкторский	1	1 / 1
Технологический	11	17 / 25
Эксплуатационный	17	21 / 33
Организационно-управленческий	4	4 / 6
Монтажный	—	—
Наладочный	—	—

Формирование профессиональных компетенций

ПС – требование к должности (конкретное рабочее место)
ФГОС ВО – требования к личности (способность к самосовершенствованию, для последующей адаптации к выполнению функциональных обязанностей на конкретном рабочем месте)

Принципы формирования ПК:

- по типам задач профессиональной деятельности,
- учёт опыта подготовки выпускников по направлению Электроэнергетика и электротехника,
- учёт требований ПС.

Профессиональные компетенции (уровень бакалавриат)

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТИП ЗАДАЧ ПД

ПК-1 Способность участвовать в планировании, подготовке, выполнении и обработке результатов экспериментов.

ПК-2 Готовность к составлению обзоров и отчетов по результатам выполненной работы.— контроль соответствия разрабатываемой предпроектной документации техническому заданию и нормативно-технической документации.

Профессиональные компетенции (уровень бакалавриат)

ПРОЕКТНЫЙ ТИП ЗАДАЧ ПД

ПК-3 Способность выполнять сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности.

ПК-4 Способность составлять конкурентно-способные варианты технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (уровень бакалавриат)

ПРОЕКТНЫЙ ТИП ЗАДАЧ ПД

ПК-5 Способность обосновывать выбор целесообразного решения и подготавливать разделы предпроектной документации по объектам профессиональной деятельности.

ПК-6 Способность оценивать соответствие разрабатываемой предпроектной документации техническому заданию и нормативно-технической документации по объектам профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (уровень бакалавриат)

КОНСТРУКТОРСКИЙ ТИП ЗАДАЧ ПД

ПК-7 Готовность разрабатывать конструкторскую документацию на объекты профессиональной деятельности.

ПК-8 Готовность разрабатываемой конструкторской документацией контролировать соответствие конструкторской документации.

Профессиональные компетенции (уровень бакалавриат)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТИП ЗАДАЧ ПД

ПК-9 Способность выполнять расчёты показателей функционирования и характеристик объектов профессиональной деятельности.

ПК-10 Способность обеспечивать требуемые режимы работы объектов профессиональной деятельности.

ПК-11 Способность составлять типовую документацию, регламентирующую (определяющую) технологические процессы объектов профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (уровень бакалавриат)

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ ТИП ЗАДАЧ ПД

ПК-12 Способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики оборудования объектов профессиональной деятельности.

ПК-13 Способность к участию в организации технического обслуживания и ремонта оборудования объектов профессиональной деятельности.

ПК-14 Способность к составлению типовой эксплуатационной документации.

Профессиональные компетенции (уровень бакалавриат)

ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ ТИП ЗАДАЧ ПД

ПК-15 Способность к планированию и организации работы малых коллективов исполнителей.

ПК-16 Готовность к проведению исследований рынка, организации продвижения и сбыта.

Профессиональные компетенции (уровень бакалавриат)

ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ ТИП ЗАДАЧ ПД

ПК-17 Готовность к планированию, расчёту и анализу финансовых показателей деятельности.

ПК-18 Способность к организации контроля соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и экологической безопасности.

Профессиональные компетенции (уровень бакалавриат)

МОНТАЖНЫЙ ТИП ЗАДАЧ ПД

ПК-19 Готовность к участию в монтаже оборудования объектов профессиональной деятельности.

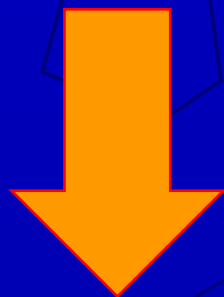
НАЛАДОЧНЫЙ ТИП ЗАДАЧ ПД

ПК-20 Готовность к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-21 Готовность участвовать в пуско-наладочных работах объектов профессиональной деятельности

Особенность нового макета ФГОС ВО

Не установлена верхняя граница объёма обязательной (ранее базовой) части



Необходимость обоснования минимального объёма и структуры обязательной части программы

Примерная структура обязательной части программы бакалавриата

Дисциплина	Минимальный объем, з.е.	Формируемые компетенции
Философия	4	УК-1, УК-5
История	4	УК-5
Иностранный язык	6	УК-4
Правоведение	4	УК-2
Высшая математика (включая Теория ФКП» и «Численные методы»)	22	ОПК-2
Физика	12	УК-3, ОПК-2
Информатика	4	УК-1, ОПК-1
Теоретические основы электротехники	15	ОПК-3
Электрические машины	8	УК-6, ОПК-3
Электротехнические и конструкционные материалы	7	ОПК-4
Метрология (или Информационно-измерительная техника)	4	ОПК-5
Безопасность жизнедеятельности	4	УК-8
Физическая культура	2	УК-7
Всего	96	

Примерная структура обязательной части программы бакалавриата

Обязательная часть 96 з.е. или 40% от
общего объема программы (базовая часть
по ФГОС: 96-126 з.е.)

ГИА в состав обязательной части не входит

Примерная структура обязательной части программы магистратуры

Дисциплина	Минимальный объем, з.е.	Формируемые компетенции
Философия технических наук	4	УК-1, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2
Иностранный язык	4	УК-4
Управление проектами	4	УК-2, УК-3
Всего	12	

Обязательная часть 12 з.е. или 10% от общего объема программы (базовая часть по ФГОС: 15-21 з.е.)

ГИА в состав обязательной части не входит