

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)



СВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМиНР
Л.Ю. Полякова
05 2023г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

Специальность: 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Форма обучения: заочная

Программа профессионального модуля «ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Разработчик: Р.Р. Шагманов, преподаватель СПО

Эксперты:

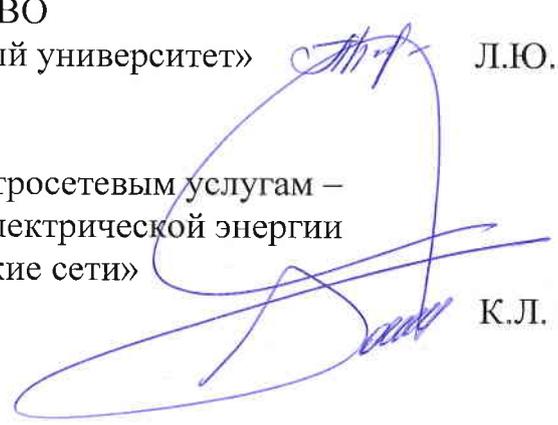
Канд.техн.наук, доцент

Кумертауский филиал ФГБОУ ВО

«Оренбургский государственный университет»

 Л.Ю. Полякова

Заместитель директора по электросетевым услугам –
начальник отдела транспорта электрической энергии
ПО «Кумертауские электрические сети»
ООО «Башкирэнерго»

 К.Л. Богатырев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК
«Общепрофессиональных дисциплин»

Протокол № 11 от « 17 » 05 2013 г.

Председатель ПЦК

 Р.Р. Шагманов

Рецензия
на рабочую программу профессионального модуля
ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте
оборудования электрических подстанций и сетей
по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Рабочая программа разработана в полном соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и рабочим учебным планом по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Профессиональный модуль является обязательной частью Профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Программа содержит все необходимые разделы: общую характеристику рабочей программы профессионального модуля, структуру и содержание профессионального модуля, условия реализации профессионального модуля, контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

Содержание и объем учебного материала, перечень лабораторных и практических работ программы профессионального модуля позволит обладать выпускнику общими и профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности *Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей* в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СПО.

Перечень лабораторных и практических работ позволяет приобрести практические навыки в соответствии с требованиями ФГОС СПО, преподавателем разработан перечень самостоятельных работ, который позволяет организовать внеаудиторную работу обучающихся

В рабочей программе прописаны условия реализации профессионального модуля в части материально-технического и информационного обеспечения, перечень литературы соответствует требованиям преподавания профессионального модуля. Формы и методы контроля позволяют в полной мере оценить результаты обучения.

Рабочая программа профессионального модуля *ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей* соответствует требованиям ФГОС СПО и может быть рекомендована в учебном процессе.

Эксперт:

Заместитель директора по электросетевым услугам –
начальник отдела транспорта электрической энергии
ПО «Кумертауские электрические сети»
ООО «Башкирэнерго»

К.Л. Богатырев



СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
2. Структура и содержание профессионального модуля	6
3. Условия реализации профессионального модуля	9
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности *Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей* и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 4.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.
ПК 4.2	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

– подготовке рабочих мест для безопасного производства работ; оформлении работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи;

уметь:

– обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;

– заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;

– выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты;

знать:

– правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях;

– перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.

1.2 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего часов	284 ч.
из них на освоение МДК	128 ч.
МДК 04.01	124 ч.
в том числе, самостоятельная работа	98 ч.
на практики, в том числе учебную	36 ч.
и производственную	108 ч.
экзамен по модулю	16 ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак.час						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						
			Обучение по МДК			Практики		Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1-ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.2	МДК 04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей	124	26	18	-	36	108	-	98
ОК 1-ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.2	Учебная практика	36	-	-	-	-	-	-	-
ОК 1-ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.2	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108						-	-
	Экзамен по модулю	16						16	-
	Всего:	284	26	18	-	36	108	16	98

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	
1	2	3	
МДК.04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей		24	
Раздел 1. Обеспечение безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях		22	
Тема 1.1	Содержание	3	
Общие требования безопасности при обслуживании электроустановок	1. Область применения правил по охране труда при эксплуатации электроустановок	1	
	2. Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки и электрические сети	1	
	3. Организация рабочего места	1	
Тема 1.2	Содержание	2	
Обеспечение безопасных условий труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях	1. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения	1	
	2. Электрозащитные средства.	1	
	Тематика лабораторных работ по разделу 1		16
	1. Оказание первой помощи при поражении электрическим током	4	
	2. Натурное моделирование зануления электрооборудования	4	
	3. Оценка эффективности действия защитного заземления	4	
	4. Электрозащитные средства.	4	
Раздел 2. Оформление документации по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей		3	
Тема 2.1	Содержание	3	
Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках	1. Группы по электробезопасности электротехнического персонала и условия их присвоения. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска и по распоряжению.	1	
	2. Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи	1	
	3. Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках	1	
Самостоятельная работа при изучении модуля: проработка конспекта лекций, работа с учебной литературой, подготовка к практическим занятиям		98	
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет		2	
Экзамен квалификационный по модулю		16	

<p>Учебная практика Виды работ Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту разъединителей. Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту выключателей переменного тока. Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту трансформаторов тока. Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту трансформаторов тока и напряжения. Ведение технической документации по ремонту электрооборудования.</p>	36
<p>Производственная практика Виды работ Ознакомление с технологией обслуживания и ремонта устройств электроснабжения Оформление документации по охране труда и электробезопасности Оформление отчетной документации по практике.</p>	108
	<p style="text-align: right;">Всего часов: 284 из них на освоение МДК: 124 в том числе, самостоятельная работа 98 на учебную практику 36 на производственную практику 108 экзамен по модулю 16</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля требует наличия:

Кабинетов Общей энергетики и диагностики электрооборудования, Ремонта и наладки установок электроснабжения:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места обучающихся
- образцы элементов электрических подстанций, элементов электрической цепи
- плакаты;
- комплекты инструментотв и приспособлений; техническими средствами:
- проектор;
- экран;
- компьютерные обучающие программы.

2. Лаборатории Электрических подстанций

Лабораторные стенды:

1. НТЦ 09 «Электрические аппараты»;
 2. НТЦ 10 «Электроснабжение промышленных предприятий»;
 3. НТЦ 15 «Монтаж и наладка электрического оборудования предприятий и гражданских зданий»;
 4. «Исследование схем подключения нагрузки в трехфазной сети»
 5. «Исследование режимов работы защит автоматических выключателей и магнитных пускателей при перегрузке и коротких замыканиях»
 6. «Стенд для изучения схем присоединения измерительных трансформаторов тока и коэффициентов трансформации»
- Образцы оборудования и аппаратуры:
1. контрольно-измерительные и регистрирующие приборы
 2. магнитные усилители;
 3. контакторы;
 4. пускатели (контактные и бесконтактные);
 5. реле защиты и автоматики
 6. гибридные реле
 7. электронное и электромеханическое поле;
 8. высоковольтные аппараты;
 9. электрические исполнительные механизмы: МЭО, МЭМ, магнитные пускатели ПМЕ;
 10. логические элементы автоматики
 11. лабораторные стенды по исследованию свойств электрических машин;
 12. - учебные плакаты с тематическими иллюстрациями;

Мастерских:

1. Электромонтажные

рабочие места для ремонта и наладки
рабочее место преподавателя
макеты воздушных линий
натурные образцы (изоляторы, провода, кабели, кабельные муфты)
дрель; свёрла и насадки, шуруповёрт; пассатижи; кусачки;
штангенциркуль; индикаторные отвертки; гаечные ключи;
мультиметры; резиновые перчатки

Полигон электрооборудования станций и подстанций.

- опоры ЛЭП, распределительный шкаф, изоляторы, воздушная линия

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

1. Николаев, Н. Я. Станции и подстанции [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО / Н. Я. Николаев, А. Г. Савиновских. — Саратов: Профобразование, 2019. — 140 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86079.html>.

2. Сивков, А. А. Основы электроснабжения [Электронный ресурс]: учеб. пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 173 с. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/452244>.

Периодические издания

1. Электричество: журнал. Подписной индекс 71106. – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Национальный исследовательский университет МЭИ, ISSN 0013-5380, 2015.

2. Энергобезопасность и энергосбережение: журнал. Подписной индекс (Роспечать) - 84676 и 46577. - Частное учреждение высшего образования Московский институт энергобезопасности и энергосбережения, ISSN 2071-2219, 2015.

3. Новости электротехники: электрон. журнал. Подписной индекс 14222. - Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". Режим доступа: <http://www.news.elteh.ru>.

Интернет-ресурсы

– <http://www.mon.gov.ru> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;

– <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;

– <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;

- <http://rucont.ru> - Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» ЭБС ОГУ;
- <http://www.biblioclub.ru> - Университетская библиотека онлайн;
- <http://znanium.com> - ЭБС Znanium издательства «Инфра-М»;
- <http://www.nelbook.ru/> - Электронно-библиотечная система для энергетиков "НЭЛБУК";
- <http://aist.osu.ru/> – Автоматизированная Интерактивная Система Сетевого Тестирования ОГУ.

Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет настольных приложений LibreOffice
3. Онлайн электрик: база данных – портал «Онлайн Электрик», содержит справочную, теоретическую и нормативную информацию для энергетика. Режим доступа: <https://online-electric.ru/dbase.php>

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного профессионального модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин: «Инженерная графика», «Техническая механика», «Электротехника и электроника», «Метрология, стандартизация и сертификация». Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей» является освоение рабочей профессией для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «*Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей*».

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «*Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей*» и направлению деятельности *16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 17 Транспорт, 20 Электроэнергетика*

стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет;

наличие дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: *16 Строительство и жилищно-*

коммунальное хозяйство, 17 Транспорт, 20 Электроэнергетика, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	Знание правил безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях Выполнение практических работ Подготовка рабочих мест для безопасного производства работ	Тестирование, устный опрос Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ и лабораторных занятий Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ПК 4.2 Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	Владение совокупностью нормативной документации для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи; Выполнение практических работ Правильное заполнение нарядов- допусков	Тестирование, устный опрос Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы наставником
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; – использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; – выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач;	Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; – анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; – владение способами систематизации, полученной информации; – уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – результативность работы при использовании информационных программ.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>– анализ качества результатов собственной деятельности; – организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры; – определение успешной стратегии решения проблемы; – разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>соблюдение норм публичной речи и регламента; создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>осознание конституционных прав и обязанностей; соблюдение закона и правопорядка; осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей; демонстрирование сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
--	--	---