

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

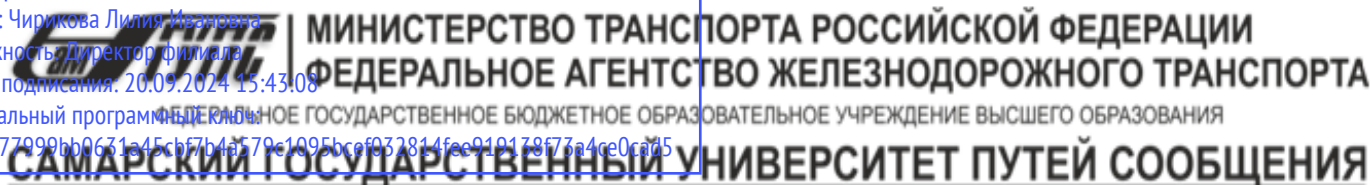
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 20.09.2024 15:43:08

Уникальный программный ключ

750e77999bb0631a45cb57b4a579e1095bcef032814fee919178f73a4ce0ca15



Филиал СамГУПС в г. Саратове

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### Учебная практика, ознакомительная

---

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

**23.05.03 Подвижной состав железных дорог**

---

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

**Локомотивы**

---

*(наименование)*

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ОПК-2. Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	ОПК-2.3. Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации
ПК-1 Способен определять основные типы и модели железнодорожного подвижного состава, их назначение и особенности применения; определять основные технико-экономические параметры подвижного состава	ПК-1.1 Определяет назначение и классифицирует основные типы и модели тягового автономного подвижного состава

### Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ОПК-2.3. Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации	Обучающийся знает: основные методы переработки информации	Вопросы (1 – 15)
	Обучающийся умеет: применять некоторые способы информации при ремонте подвижного состава	Задания (1-4)
	Обучающийся владеет: методами организации производства, применяемых на железнодорожном транспорте	Задания (1-4).
ПК-1.1. Определяет назначение и классифицирует основные типы и модели тягового автономного подвижного состава	Обучающийся знает: тенденции развития отечественного и зарубежного подвижного состава	Вопросы (1-15)
	Обучающийся умеет: обобщать знания о подвижном составе; создание текстов профессионального назначения	Задание (1-3)
	Обучающийся владеет: методами организации производства, применяемых на железнодорожном транспорте	Задание (1-3)

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение и/или размещение заданий в ЭИОС СамГУПС.

## 2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

### 2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК-2.3. Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации	Обучающийся знает: основные методы переработки информации
<i>Примеры вопросов/заданий</i> Тестовые задания по дисциплине «Учебная ознакомительная практика 250503 Подвижной состав железных дорог» 1. В какой точке энергетической цепи тепловоза измеряется касательная мощность? 1. На выходе из дизеля; 2. На ободах колесных пар тепловоза; * 3. На входе в тяговый электродвигатель; 4. На зажимах выпрямительной установки; 5. На выходных зажимах тягового генератора; 2. Кто изобрел первый паровоз в России? 1. Джордж Стефенсон; 2. Ричард Тревитик ; 3. Отец и сын Черепановы; * 3. У каких локомотивов служебный вес больше сцепного веса? 1. Паровоз Л с осевой формулой 1-5-0; * 2. Тепловоз ТЭП80; 3. Тепловоз ТЭМ2; 4. Паровоз Э с осевой формулой 0-5-0; 5. Все перечисленные; 4. Какие локомотивы по роду службы являются магистральными? 1. 2ТЭ10, 2ТЭ116; * 2. ТЭП70БС, ТЭП80; * 3. ТЭМ2, ТЭМ7; 4. Все перечисленные; 5. Какие ограничения силы тяги приведены на тяговой характеристике? 1. По мощности силовой установки; 2. По конструкционной скорости; 3. По сцеплению колес с рельсами; 4. По всем перечисленным параметрам одновременно; * 6. Какие локомотивы являются автономными? 1. ФД, ИС; 2. ТЭМ2, ТЭМ21; 3. 2ТЭ10, ТЭП70; 4. ГТ1; 5. Все перечисленные; * 7. Какие локомотивы приводятся в движение электродвигателями? 1. Паровозы; 2. Тепловоз ТГМ6; 3. Тепловоз ТЭМ21; * 4. Тепловоз ТГМ4; 8. Какая энергетическая установка у локомотива ГТ1; 1. Газотурбинная; * 2. Паросиловая; 3. Дизельный двигатель;	

<sup>1</sup> Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

9. Касательная силы тяги  $F_k$  является внешней?

1. Для части локомотива, которая движется поступательно;

2. По отношению ко всему локомотиву; \*

3. По отношению к массе колеса;

10. Какие тепловозы имеют осевую формулу  $2_0+2_0 - 2_0+2_0$ ?

1. ЧМЭЗ;

2. ТЭМ7; \*

3. 2ТЭ10М;

4. ТЭП80; \*

5. 3ТЭ116;

11. Как определяется касательная мощность?

1. Произведением силы тяги  $F_k$  на скорость движения тепловоза  $V$ ; \*

2. Делением силы тяги  $F_k$  на скорость движения тепловоза  $V$ ;

3. Произведением веса тепловоза на ускорение движения;

12. Что называют тяговой характеристикой тепловоза?

1. Отношение мощности тепловоза к скорости движения;

2. Зависимость силы тяги  $F_k$  от скорости движения тепловоза  $V$ ; \*

3. Зависимость силы сцепления  $F_{сц}$  от скорости движения тепловоза  $V$ ;

13. За счет чего происходит воспламенение топлива в цилиндрах дизеля?

1. За счет электрической искры;

2. За счет свечи накаливания;

3. За счет высокого давления сжатия топливовоздушной смеси; \*

14. На каких тепловозах кузов капотного типа?

1. ТЭП60, ТЭП70;

2. ЧМЭЗ, ТЭМ2; \*

3. ТЭМ7, ТЭМ21; \*

15. Какая единица измерения мощности локомотива?

1. кВт; \*

2. кгс/см<sup>2</sup>;

3. кВт/ч.

ПК-1.1 Определяет назначение и классифицирует основные типы и модели тягового автономного подвижного состава

Обучающийся знает: тенденции развития отечественного и зарубежного подвижного состава

1. По каким нормативным документам производят тяговые расчеты?

1. Правила технической эксплуатации

2. Правила тяговых расчетов

3. Правила технического ремонта

2. Какая единица измерения удельного расхода топлива?

1. кВт/ч

2. г/ч

3. г/кВтч

3. Как определяется касательная мощность?

1. Произведением силы тяги на скорость движения

2. Делением силы тяги на скорость движения

3. Произведением веса тепловоза на ускорение движения

4. При какой максимальной скорости допускается проезд входной стрелки если поезд остановился на станции

1. 40 км/ч

2. 50 км/ч

3. 60 км/ч

4. 30 км/ч

5. От чего образуется дополнительное сопротивление поезда?

1. от уклонов

2. от кривизны пути

3. от атмосферных условий

4. все ответы верны

6. Какими методами уместнее пользоваться при построении характеристик: времени, скорости, торможения:

1. графическим

2. аналитическим

3. численным
4. методом МПС
7. С какой целью составляют уравнение движения поезда?
1. для построения тяговой характеристики
  2. для расчета тягового и тормозного режимов ведения поезда
  3. для расчета эксплуатационных показателей
  4. для экономического эффекта
8. От чего зависит сопротивление движению в кривых
1. от плотности воздуха и увеличению вязкости смазки в узлах трения
  2. от радиуса кривой и от состояния пути и возвышения наружного рельса
  3. наличием трения воздуха о подвижной состав и появлением завихренной воздуха
9. Как повысить сцепную силу тяги?
1. увеличить скорость локомотива
  2. увеличить мощность двигателей локомотива
  3. снизить скорость локомотива
  4. увеличить нагрузку на ось локомотива
10. Конструкция подвижного состава должна обеспечивать:
1. безопасность движения при допустимых скоростях на прямых и кривых участках пути, плавность хода, достаточную устойчивость и прочность
  2. плавность хода, достаточную устойчивость и прочность
  3. безопасность движения при недопустимых скоростях на отдельных участках пути
  4. максимально развиваемая скорость движения на прямых и кривых участках пути, с выбором определенных особенностей параметров локомотива
11. Какую информацию о тепловозе несет осевая формула?
1. О частоте вращения колесных пар
  2. о величине осевой нагрузки от колесных пар на рельсы
  3. о формировании ходовой части локомотива
  4. о диаметре бандажей колесных пар
12. Какие ограничения приведены на тяговой характеристике?
1. по мощности силовой установки
  2. по конструкционной скорости
  3. по сцеплению колес с рельсами
  4. по всем перечисленным параметрам одновременно
13. Как формируется Основной закон локомотивной тяги?
1. сила тяги не может быть больше силы сцепления
  2. сила тяги не может быть больше расчетной
  3. сила тяги не может быть больше силы сопротивления
14. Какой способ создания движущей силы используется в локомотиве
1. непосредственное приложение внешних сил
  2. использование реакции твердого пути
  3. отталкивание от подвижной среды
15. В зависимости от источника энергии и машин для превращения ее в механическую работу подвижной состав подразделяется:
1. зависимые (автономные) и независимые (неавтономные)
  2. независимые (неавтономные) или зависимые (автономные)
  3. независимые (автономные) и зависимые (неавтономные)
  4. зависимые (автономные) и независимые (неавтономные)

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.1. Определяет назначение и классифицирует основные типы и модели тягового автономного подвижного состава	Обучающийся умеет: обобщать знания о подвижном составе; создание текстов профессионального назначения

*Примеры заданий*

**В рамках выполнения задания к отчету необходимо выполнить расчеты по следующим разделам:**

Определение основных параметров тепловоза.

**Задание №1** Определение касательной мощности.

Касательная полезная мощность тепловоза, реализуемая на ободу колёс при условии установившегося движения, определяется по формуле:

$$N_k = N_e * \beta * \eta_n$$

**Задание №2** Определение сцепной массы тепловоза.

Сцепная масса тепловоза характеризует его способность развивать необходимую силу тяги без проскальзывания колёс по рельсам:

$$M_{сц} = 2\Pi * z / g$$

**Задание №3** Расчёт и построение тяговой характеристики тепловоза.

Сила тяги тепловоза при трогании с места и до пороговой скорости определяется по формуле:

$$F_{кц} = 10 * \psi_k * M_{сц} ,$$

**Задание №4** Определение размеров тепловоза.

Длина локомотива по осям автосцепок устанавливается в процессе его компоновки. Предварительно эта длина определяется, в зависимости от величины мощности дизеля  $N_e$ , по эмпирическим формулам:

- 1) при  $N_e < 1100$  кВт,  $L = N_e * (27 - 0,0011 * N_e)$ ;
- 2) при  $N_e = 1100 \div 3000$  кВт,  $L = N_e * (10 - 0,0012 * N_e)$ ;
- 3) при  $N_e \geq 3000$  кВт,  $L = 7N_e * (1 - 0,0001 * N_e)$ .

ОПК-2.3.. Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации

Обучающийся умеет: оценивать использование современных информационных технологий

*Примеры заданий*

**В рамках выполнения отчета по практике необходимо выполнить расчеты по следующим разделам: определение веса состава**

**Задание №1** . Вес состава – один из важнейших показателей работы железнодорожного транспорта.

Увеличение веса составов позволяет повысить провозную способность железнодорожных линий, уменьшить расход топлива и электрической энергии, снизить себестоимость перевозок. Поэтому вес грузового состава определяют, исходя из полного использования тяговых и мощностных качеств локомотива.

Для выбранного расчетного подъема вес состава в кН вычисляют по формуле

$$Q = \frac{F_{кр} - (w'_o + i_p) P \cdot g}{(w''_o + i_p) g}$$

где  $F_{кр}$  – расчетная сила тяги локомотива, Н;  $P$  – расчетный вес локомотива, кН;

$w'_o$  – основное удельное сопротивление локомотива, Н/кН; и  $w''_o$  – основное удельное сопротивление состава, Н/кН;

$i_p$  – крутизна расчетного подъема, ‰;  $g$  – ускорение свободного падения;  $g = 9,81$  м/с<sup>2</sup>.

**Задание №2** Проверка рассчитанного веса состава на трогание с места на отдельных пунктах заданного участка выполняется по формуле

$$Q_{mp} = \frac{F_{кmp}}{(w_{mp} + i_{mp}) g} - P ,$$

где  $F_{\text{ктр}}$  – сила тяги локомотива при трогании состава с места, Н (см. табл. 3);

$i_{\text{тр}}$  – крутизна наиболее трудного элемента на отдельных пунктах (станциях) заданного участка, ‰ (в сторону движения);

$w_{\text{тр}}$  – удельное сопротивление поезда при трогании с места (на площадке), Н/кН;

$$w_{\text{тр}} = \alpha w_{04\kappa}^{mp} + \beta w_{04\epsilon}^{mp} + \gamma w_{06}^{mp} + \delta w_{08}^{mp},$$

где  $2\Box + \Box$  – величина зазора колесной пары и колеи, мм.

Схема экипажа размещается в масштабе  $m_x$  так, чтобы продольная ось кузова была параллельна оси  $ox$ .

**Задание №3.** Решение тормозной задачи состоит в определении максимально допустимой скорости движения поезда по наиболее крутому спуску участка при заданных тормозных средствах и принятом тормозном пути. Результаты решения тормозной задачи необходимо учитывать при построении кривой скорости движения поезда  $V = f(s)$  для того, чтобы нигде не превысить скорости, допустимой по тормозам, т. е. чтобы поезд мог быть всегда остановлен на расстоянии, не превышающем длины полного тормозного пути.

Тормозная задача в курсовой работе решается графическим способом.

ОПК-2.3 Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации

Обучающийся владеет: методами организации производства, применяемых на железнодорожном транспорте

#### Примеры заданий

**В рамках выполнения отчета по практике необходимо выполнить расчеты по следующим разделам:**

Расчет полного тормозного пути

**Задача №1** Полный (расчетный) тормозной путь

$$S_m = S_n + S_o,$$

где  $S_n$  – путь подготовки тормозов к действию, на протяжении каждого элемента профиля пути тормоза поезда условно принимают недействующими (от момента установки ручки крана машиниста в тормозное положение до включения тормозов поезда);

$S_o$  – действительный тормозной путь, на протяжении которого поезд движется с действующими в полную силу тормозами (конец пути  $S_n$  совпадает с началом пути  $S_o$ ).

**Задача №2** Определение пути подготовки тормозов В период подготовки тормозов поезд пройдет какой-то путь, зависящий от средней скорости движения и времени подготовки. Скорость движения поезда за время подготовки тормозов снижается при следовании по подъему или горизонтальному пути и возрастает при движении по крутому спуску. В расчетах же условно принимают эту скорость постоянной, равной скорости в начале торможения, а ее изменения компенсируют увеличением времени подготовки тормозов на спусках и уменьшением – на подъемах.

На тот же график следует нанести зависимость подготовительного тормозного пути от скорости

$$S_n = 0,278 V_n t_n,$$

**Задание №3** .Определение веса состава.

Проверка рассчитанного веса состава на трогание с места на отдельных пунктах заданного участка выполняется по формуле

$$Q_{\text{мп}} = \frac{F_{\text{кмп}}}{(w_{\text{мп}} + i_{\text{мп}})g} - P,$$



где  $F_{кр}$  – сила тяги локомотива при трогании состава с места, Н (см. табл. 3);

$i_{тр}$  – крутизна наиболее трудного элемента на отдельных пунктах (станциях) заданного участка, ‰ (в сторону движения);

$w_{тр}$  – удельное сопротивление поезда при трогании с места (на площадке), Н/кН;

$$w_{mp} = \alpha w_{04к}^{mp} + \beta w_{04с}^{mp} + \gamma w_{06}^{mp} + \delta w_{08}^{mp} ,$$

### 2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации ОПК-2.

1. Структура производственного процесса при изготовлении или ремонте тягового подвижного состава.
  2. Принципы организации производственных процессов локомотиворемонтного предприятия.
  3. Типы производства локомотиворемонтного предприятия. Их характеристики.
  4. Структура предприятия по ремонту тягового подвижного состава.
  5. Структура цехов и участков предприятия по ремонту тягового подвижного состава.
  7. Планировка рабочих мест, участков, цехов локомотиворемонтного предприятия.
  9. Техническое оснащение поточных линий на локомотиворемонтном предприятии.
  10. Охрана окружающей среды на локомотиворемонтном предприятии.
  11. Классификация автономного тягового подвижного состава. Общее устройство магистральных тепловозов.
  12. Основные технические характеристики тепловозов.
  13. Технология ремонта тележек тепловозов, их типы.
  14. Рама тележек. Технология ремонта.
  15. Колесные пары тепловозов. Технология ремонта.
  16. Буксовый узел. Технология ремонта.
  17. Рессорное подвешивание. Технология ремонта.
  18. Опорно-возвращающие устройства. Технология ремонта.
  19. Тяговые устройства. Назначение и классификация. Технология ремонта
  20. Тормозные устройства. Технология ремонта
- ПК- 1.
1. Кузова локомотивов. Технология ремонта.
  2. Тяговые приводы. Назначение и классификация. Технология ремонта.
  3. Топливная система тепловоза. Технология ремонта основных элементов.
  4. Масляная система тепловоза, Технология ремонта основных элементов.
  5. Водяная система тепловоза. Технология ремонта основных элементов.
  6. Системы воздуха снабжения тепловоза. Технология ремонта основных элементов.
  7. Тормозная система тепловоза. Технология ремонта основных элементов.
  8. Песочная система тепловоза. Технология ремонта основных элементов.
  9. Виды технического обслуживания и ремонта тепловозов.
  10. Технология разборки объекта ремонта
  11. Очистка объектов ремонта.
  12. Контроль состояния узлов тепловоза.
  13. Способы восстановления узлов тепловоза.
  14. Ремонт резьбовых соединений. 35. Ремонт коленчатых валов и подшипников скольжения.
  15. Основные неисправности цилиндрических втулок дизеля. Ремонт цилиндрических втулок.
  16. Ремонт шатунно-поршневой группы.
  17. Основные неисправности турбокомпрессоров. Ремонт турбокомпрессоров.
  18. Ремонт и испытание форсунки дизеля.
  19. Ремонт и испытание топливного насоса высокого давления.
  20. Характерные повреждения электрических цепей. Методы обнаружения неисправностей в электрических цепях.
  21. Основные неисправности и ремонт электромагнитных и электропневматических аппаратов.
  22. Реостатные испытания тепловозов.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

#### Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 40% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 39% и менее от общего объёма заданных тестовых вопросов.

### **Критерии формирования оценок по защите отчета по практике**

«Зачтено» – получают обучающиеся, оформившие отчет в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проведенного анализа без арифметических ошибок, сделаны обобщающие выводы, а также грамотно ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

«Не зачтено» – ставится за отчет, в котором отсутствуют обобщающие выводы, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Виды ошибок:

- грубые: неумение сделать обобщающие выводы и выявить основные тенденции; неправильные расчеты в области обеспечения безопасности; незнание анализа показателей.

- негрубые: неточности в выводах по оценке основных тенденций изменения; неточности в формулах и определениях различных категорий.

### **Критерии формирования оценок по зачету**

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие более 60% заданий по самостоятельной работе.

«Уровень освоения компетенции «зачтено»» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Уровень освоения компетенции «незачтено»» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Экспертный лист  
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по  
дисциплине «\_Учебная практика, ознакомительная \_\_\_»  
по направлению подготовки/специальности

\_\_\_\_\_  
шифр и наименование направления подготовки/специальности

\_\_\_\_\_  
профиль / специализация

\_\_\_\_\_  
квалификация выпускника

1. Формальное оценивание			
Показатели	Присутствуют	Отсутствуют	
Наличие обязательных структурных элементов:			
– титульный лист			
– пояснительная записка			
– типовые оценочные материалы			
– методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания			
Содержательное оценивание			
Показатели	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы			
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы			
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)			
Соответствует формируемым компетенциям, индикаторам достижения компетенций			

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

Эксперт, должность, ученая степень, ученое звание \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.

(подпись)

МП