ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Вагоны и вагонное хозяйство»

## Рабочая программа

*дисциплины*

«РАЗРАБОТКА И ПОСТАНОВКА ПРОДУКЦИИ НА ПРОИЗВОДСТВО» (Б1.В.ОД.6)

для специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

по специализации «Технология производства и ремонта подвижного состава»

Форма обучения – очная

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Санкт-Петербург

2018 г.



ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство»

Протокол № \_9\_ от «24» \_апреля\_ 2018 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой «Вагоны и  вагонное хозяйство» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Ю.П. Бороненко |
| «24» апреля\_ 2018 г. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО    Руководитель ОПОП для специализации «Технология производства и ремонта подвижного состава»  «24» апреля\_ 2018 г. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Ю.П. Бороненко |
|  |  |  |
| Председатель методической комиссии факультета «Транспортные и энергетические системы» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Д.Н. Курилкин |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. |  |  |
|  |  |  |

**1 Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «17» 10 2016 г., приказ № 1295, по направлению 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», по дисциплине «Разработка и постановка продукции на производство».

Целью освоения дисциплины «Разработка и постановка продукции на производство» является приобретение знаний, умений и навыков в области разработки, постановки на производство, проведения испытаний и утилизации железнодорожной техники.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

* формирование у студентов теоретических знаний о системе разработки и постановки продукции на производство, о порядке выполнения научно-исследовательских работ, разработки отчетной документации на всех этапах постановки продукции на производство, этапах испытаний и приемки продукции;
* обучение студентов навыкам практической разработки технических заданий на выполнение НИР, проведения патентных исследований и оформления отчетов, разработке технической документации и методик испытаний.

**2.** **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- порядок разработки и постановки на производство продукции вагоностроительной и вагоноремонтной промышленности. Виды испытаний конструкций вагонов и порядок их проведения. Порядок постановки на производство продукции ранее разработанной и освоенной на другом вагоностроительном или вагоноремонтном предприятии;

**УМЕТЬ:**

- формулировать технические требования и разрабатывать технические задание на новые конструкции вагонов, модернизацию уже существующих конструкций вагонов или их ремонт. Разрабатывать программы и методики приемочных и квалификационных испытаний;

**ВЛАДЕТЬ:**

- методами разработки документов необходимых для разработки и постановки продукции на производство в соответствие с ГОСТ Р 15.201-2000 и ОСТ 32.181-2001.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

* способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации (ОПК-11).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими профессионально-специализированными компетенциями (ПСК):

* владением методами технологической подготовки производства по изготовлению и ремонту подвижного состава, способностью проектировать технологические процессы механизированного и автоматизированного производства и технологического оснащения предприятий по производству и ремонту подвижного состава, разрабатывать соответствующую технологическую документацию, оценивать эффективность и качество технологических решений с использованием современных информационных технологий, автоматизированных средств технической диагностики и систем менеджмента качества (ПСК-4.1);
* способностью демонстрировать знания технологических процессов по производству и ремонту подвижного состава, проектировать технологические процессы, в том числе с использованием современных программных продуктов, машиностроительного производства, предприятий по производству и ремонту подвижного состава, разрабатывать соответствующую технологическую документацию, оценивать эффективность принятых технологических решений, планировать эксперимент, проводить анализ математических моделей технических объектов и технологических процессов с использованием аналитических и численных методов, владением методами технологической подготовки производства, методами обработки основных поверхностей, методами изготовления типовых деталей подвижного состава, методами контроля и диагностики технического состояния подвижного состава, оптимизации вариантов построения технологических процессов и оборудования (ПСК-4.2).

**3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Разработка и постановка продукции на производство» (Б1.В.ОД.6) относится к вариативной части.

# **4 Объемы дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **6** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 48 | 48 |
| В том числе: |  |  |
|   лекции (Л) | 32 | 32 |
|   практические занятия (ПЗ) | - | - |
|  лабораторные работы (ЛР) | 16 | 16 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 24 | 24 |
| Контроль | 36 | 36 |
| Форма контроля знаний | Экз, КП | Экз, КП |
| Общая трудоёмкость: час / з.е. | 108/3 | 108/3 |

Примечания: «Форма контроля знаний» – экзамен (Э), зачет (З), курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), контрольная работа (КЛР).

**5 Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| **Модуль 1** | | |
| 1 | Требования ГОСТ Р 15.902-2014 к порядку разработки и постановки продукции на производство | 1.1 Стадии и виды работ жизненного цикла продукции вагоностроения.  1.2 Модели организации работ.  1.3 Основные требования при проведении НИР, НИОКР и НИОТР.  1.4 Основные стадии разработки и постановки продукции вагоностроения на производстве.  Порядок разработки ТЗ на ОКР.  1.5 Порядок разработки документации, изготовления и испытания опытных образцов продукции вагоностроения.  1.6 Приемка результатов разработки продукции.  1.7 Этапы и порядок подготовки и освоения производства вагонов |
| **Модуль 2** | | |
| 2 | Требования ОСТ 32.181-2001 к разработке, постановке на производство, проведению испытаний и утилизации железнодорожной техники | 2.1 Основные функции заказчика, разработчика и потребителя железнодорожной техники.  2.2 Порядок заказа на разработку и изготовление опытных образцов.  2.3 Разработка технических требований к образцам вагонов.  2.4 Организация и проведение конкурсов на разработку и изготовление опытного образца вагона.  2.5 Порядок проведения испытаний вагонов и металлопродукции.  2.6 Порядок приемки результатов разработки продукции.  2.7 Порядок постановки на производство изделий вагоностроения.  2.8 Порядок утилизации. |
| **Модуль 3** | | |
| 3 | Разработка технического задания на новую конструкцию вагона или модернизацию существующей конструкции | 3.1 Основные разделы технического задания.  3.2 Порядок разработки и согласования.  3.3 Правила оформления технического задания.  3.4 Срок действия технического задания. |
| **Модуль 4** | | |
| 4 | Разработка программы и методики приемочных испытаний | 4.1 Основные разделы программы и методики приемочных испытаний.  4.2 Порядок разработки и согласования.  4.3 Правила оформления. |
| **Модуль 5** | | |
| 5 | Разработка программы и методики квалификационных испытаний | 5.1 Основные разделы программы и методики квалификационных испытаний.  5.2 Порядок разработки и согласования.  5.3 Правила оформления. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Требования ГОСТ Р 15.201-2000 к порядку разработки и постановки продукции на производство | 6 | - | 2 | 4 |
| 2 | Требования ОСТ 32.181-2001 к разработке, постановке на производство, проведению испытаний и утилизации железнодорожной техники | 6 | - | 2 | 5 |
| 3 | Разработка технического задания на новую конструкцию вагона или модернизацию существующей конструкции | 8 | - | 4 | 5 |
| 4 | Разработка программы и методики приемочных испытаний | 6 | - | 4 | 5 |
| 5 | Разработка программы и методики квалификационных испытаний | 6 | - | 4 | 5 |
|  | Итого: | 32 | - | 16 | 24 |

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела** | **Перечень учебно-методического**  **обеспечения** |
| 1 | Требования ГОСТ Р 15.902-2014 к порядку разработки и постановки продукции на производство | ГОСТ Р 15.902-2014 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство |
| 2 | Требования ОСТ 32.181-2001 к разработке, постановке на производство, проведению испытаний и утилизации железнодорожной техники | ОСТ 32.181-2001 Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок заказа, разработки, постановки на производство, проведения испытаний и утилизации железнодорожной техники |
| 3 | Разработка технического задания на новую конструкцию вагона или модернизацию существующей конструкции | ГОСТ 15.101-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ |
| 4 | Разработка программы и методики приемочных испытаний | ГОСТ 15.309-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения |
| 5 | Разработка программы и методики квалификационных испытаний | ГОСТ Р 15.201-2000 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство |

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине «Разработка и постановка продукции на производство» является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство» и утвержденным заведующим кафедрой.

**8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для освоения дисциплины**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. СТО ОПЖТ 23-2012. Методические рекомендации по внедрению стандарта IRIS на предприятиях железнодорожной промышленности – М.: НП «ОПЖТ», 2012. – 35 с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Цыган Б.Г., Цыган А.Б. Вагоностроительные конструкции (изготовление, модернизация, ремонт): Монография. – Издательство «Кременчуг», 2005. – 745 с.
2. Мотовилов К.В. (под ред.). Технология производства и ремонта вагонов: Учебник для вузов ж.д. транспорта. – М.: Маршрут. 2003. – 382 с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. ГОСТ 15.902-2014 Система разработки и постановки продукции на производство. Железнодорожный подвижной состав. Порядок разработки и постановки продукции на производство.
2. ОСТ 32.181-2001 Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок заказа, разработки, постановки на производство, проведения испытаний и утилизации железнодорожной техники.
3. ГОСТ 15.101-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ.
4. ГОСТ 15.309-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения.
5. ГОСТ Р 15.201-2000 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство.
6. ГОСТ 15.311-90 Система разработки и постановки продукции на производство. Постановка на производство продукции по технической документации иностранных фирм.
7. ГОСТ 15.601-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое обслуживание и ремонт техники. Основные положения.
8. ГОСТ Р 15.000-94 Система разработки и постановки продукции на производство. Основные положения.
9. ГОСТ Р 15.011-96 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок разработки.

**9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru>/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

2. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ibooks.ru/ — Загл. с экрана.

3. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://e.lanbook.com/books — Загл. с экрана.

4. Сайт ОАО «РЖД», режим доступа [*www.RZD.ru*](http://www.RZD.ru)*.*

**10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.
2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).
3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

**11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине,**

**включая перечень программного обеспечения и**

**информационных справочных систем**

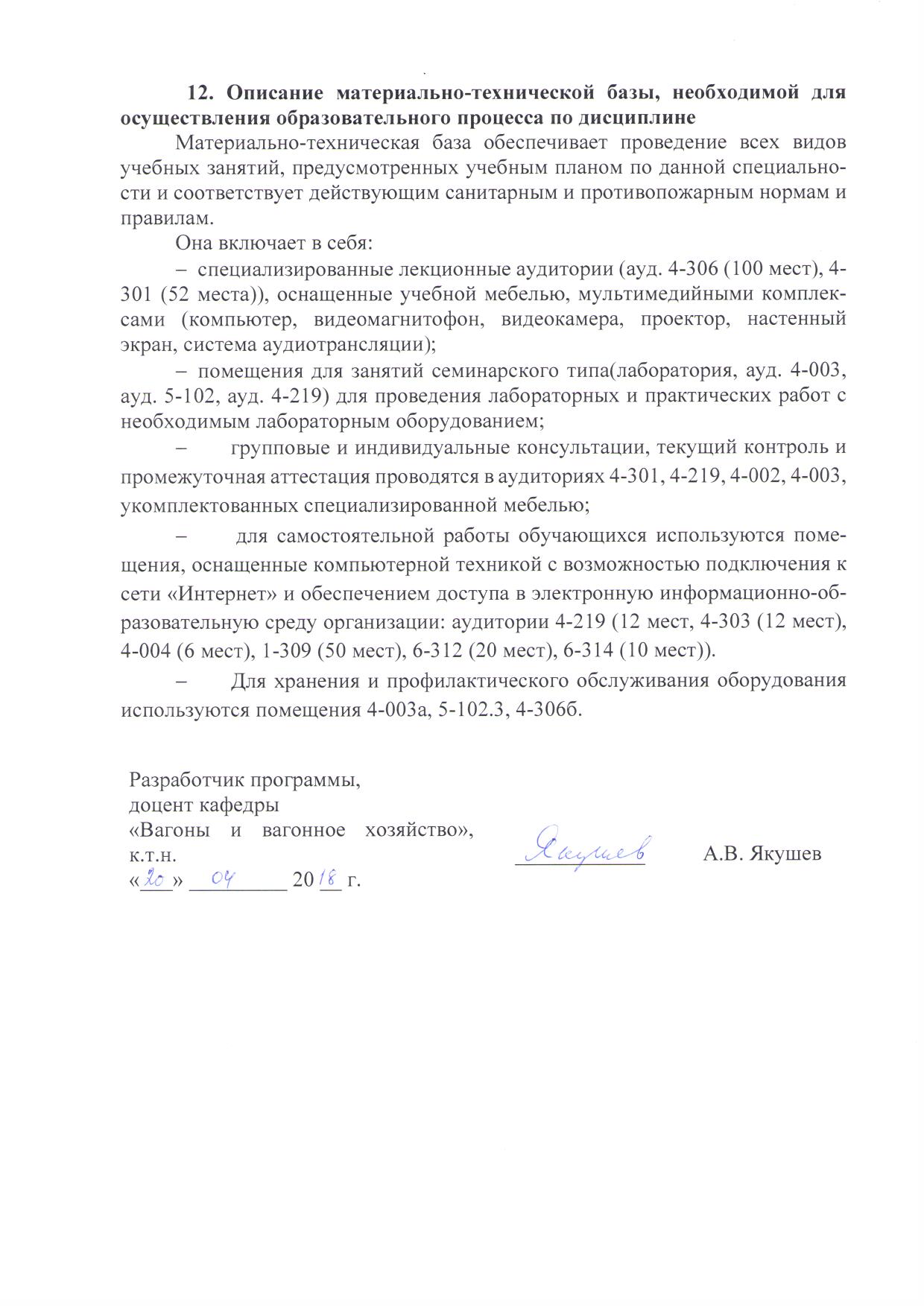
Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Разработка и постановка продукции на производство»:

* технические средства (компьютерная техника и средства связи(персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска,акустическая система и т.д.);
* методы обучения с использованием информационных технологий(компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийныхматериалов, компьютерный лабораторный практикум и т.д.);
* перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковыесистемы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты ифорумы, онлайн-энциклопедии исправочники, электронные учебные и учебно-методические материалы).
* электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sdo.pgups.ru.

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы: операционная система Windows, MS Office.

Кафедра «Вагоны и вагонное хозяйство» обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

* Microsoft Word 2010;
* Microsoft Excel 2010;
* Microsoft PowerPoint 2010.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по данной специальности и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она включает в себя:

* специализированные лекционные аудитории (ауд. 4-306 (100 мест), 4-301 (52 места)), оснащенные учебной мебелью, мультимедийными комплексами (компьютер, видеомагнитофон, видеокамера, проектор, настенный экран, система аудиотрансляции);
* помещения для занятий семинарского типа(лаборатория, ауд. 4-003, ауд. 5-102, ауд. 4-219) для проведения лабораторных и практических работ с необходимым лабораторным оборудованием;
* групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в аудиториях 4-301, 4-219, 4-002, 4-003, укомплектованных специализированной мебелью;
* для самостоятельной работы обучающихся используются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: аудитории 4-219 (12 мест, 4-303 (12 мест), 4-004 (6 мест), 1-309 (50 мест), 6-312 (20 мест), 6-314 (10 мест)).
* Для хранения и профилактического обслуживания оборудования используются помещения 4-003а, 5-102.3, 4-306б.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчик программы,  доцент кафедры  «Вагоны и вагонное хозяйство», к.т.н. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | А.В. Якушев |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_ г. |  |  |