

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 07.07.2025 14:03:46
 Уникальный программный ключ:
 4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Чувашский государственный аграрный университет"
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)
 Кафедра Транспортно-технологических машин и комплексов

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по учебной
 и научной работе

 Л.М. Иванова
 17.04.2025 г.

Б1.В.18

Силовые агрегаты

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических
 машин и комплексов
 Направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация **Бакалавр**
 Форма обучения **заочная**
 Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
 в том числе:
 аудиторные занятия 14
 самостоятельная работа 126
 часов на контроль 4

Виды контроля:
 зачет

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	126	126	126	126
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц., Егоров В.П.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Силовые агрегаты" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916).
2. Учебный план: Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов Направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Алатырев А.С.

Заведующий выпускающей кафедрой Алатырев А.С.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	подготовка обучающихся в областях теории рабочих процессов, конструирования и расчёта различных элементов двигателей внутреннего сгорания (ДВС) и их систем в такой степени, чтобы они могли принимать технически обоснованные решения по выбору, эксплуатации и ремонту силовых установок для подвижного состава автотранспорта с целью максимальной экономии топливно-энергетических ресурсов, интенсификации технологических процессов и эффективной защиты окружающей среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Вычислительная техника и сети в отрасли
2.1.2	Техническая эксплуатация автомобилей
2.1.3	Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТМО)
2.1.4	Основы теории надёжности
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.2	Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного транспорта
2.2.3	Противокоррозионная защита автомобилей
2.2.4	Технический осмотр автотранспортных средств

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-6. Способен проводить измерение и проверку параметров технического состояния транспортных средств	
ПК-6.2 Использует дополнительное технологическое оборудование необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств	
ПК-7. Способен проводить сбор и анализ результатов проверок технического состояния транспортных средств	
ПК-7.1 Осуществляет сравнение измеренных параметров технического состояния транспортных средств с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств	
ПК-7.2 Проводит расчет параметров технического состояния транспортных средств и сравнение их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- способы проведения измерения и проверку параметров технического состояния транспортных средств
3.1.2	- способы проведения сбора и анализа результатов проверок технического состояния транспортных средств
3.2	Уметь:
3.2.1	- проводить измерение и проверку параметров технического состояния транспортных средств
3.2.2	- проводить сбор и анализ результатов проверок технического состояния транспортных средств
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	- проведения измерения и проверку параметров технического состояния транспортных средств
3.3.2	- проведения сбора и анализа результатов проверок технического состояния транспортных средств

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Рабочие процессы, индикаторные и эффективные показатели двигателей							
Классификация силовых агрегатов, требования к ним /Лек/	4	2	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Классификация силовых агрегатов, требования к ним /Пр/	4	0	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	

Классификация силовых агрегатов, требования к ним /Ср/	4	15	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос
Действительные рабочие циклы ДВС /Лек/	4	2	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Действительные рабочие циклы ДВС /Пр/	4	4	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Действительные рабочие циклы ДВС /Ср/	4	15	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос
Индикаторные и эффективные показатели ДВС Тепловой баланс /Лек/	4	0	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Индикаторные и эффективные показатели ДВС Тепловой баланс /Пр/	4	4	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	4	0	круглый стол
Индикаторные и эффективные показатели ДВС Тепловой баланс /Ср/	4	16	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос
Анализ способов смесеобразования, систем питания поршневых двигателей /Лек/	4	2	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	0	Проблемная лекция
Анализ способов смесеобразования, систем питания поршневых двигателей /Пр/	4	0	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Анализ способов смесеобразования, систем питания поршневых двигателей /Ср/	4	16	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос
Раздел 2. Кинематика и динамика КШМ. Основы конструирования ДВС							
Основы кинематики и динамики ДВС /Лек/	4	0	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Основы кинематики и динамики ДВС /Пр/	4	0	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Основы кинематики и динамики ДВС /Ср/	4	16	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос
Уравновешивание силовых агрегатов внутреннего сгорания /Лек/	4	0	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Уравновешивание силовых агрегатов внутреннего сгорания /Пр/	4	0	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Уравновешивание силовых агрегатов внутреннего сгорания /Ср/	4	16	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос
Анализ систем смазки и охлаждения ДВС /Лек/	4	0	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Анализ систем смазки и охлаждения ДВС /Пр/	4	0	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Анализ систем смазки и охлаждения ДВС /Ср/	4	16	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос
Обоснование параметров и режимов работы силовых агрегатов /Лек/	4	0	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	

Обоснование параметров и режимов работы силовых агрегатов /Пр/	4	0	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Обоснование параметров и режимов работы силовых агрегатов /Ср/	4	16	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос, тестирование
/Зачёт/	4	4	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Назначение двигателя внутреннего сгорания.
2. Место двигателей внутреннего сгорания (ДВС) в энергетике. Основные понятия и определения.
3. Перечислить основные параметры двигателя внутреннего сгорания.
4. По каким признакам проводится классификация автомобильных двигателей?
5. Отличительные особенности стационарных и транспортных ДВС.
6. Какие факторы учитываются при проектировании ДВС.
7. Перечислить основные требования учитываемые при проектировании ДВС.
8. Этапы проектирования ДВС.
9. Перечислите типовые термодинамические циклы, по которым проводится анализ работы поршневых ДВС.
10. Какие двигатели работают по циклу с изохорным подводом тепла?
11. Какие двигатели работают по циклу с изобарным подводом тепла?
12. Перечислите основные этапы процесса выпуска.
13. Перечислите показатели, характеризующие совершенство процессов газообмена.
14. Что называется коэффициентом наполнения цилиндра?
15. Что показывает коэффициент остаточных газов?
16. Что такое мощность двигателя и в каких единицах она измеряется?
17. Чем и почему действительная индикаторная диаграмма отличается от расчетной?
18. Что собой представляет среднее индикаторное давление?
19. Почему среднее индикаторное давление характеризует тепловую напряженность работы двигателя?
20. Чем развернутая индикаторная диаграмма отличается от свернутой?
21. Перечислите основные составляющие теплового баланса процесса наполнения.
22. Выведите аналитическое выражение для определения среднего индикаторного давления.
23. Какими способами можно повысить индикаторную мощность двигателя.
24. Что собой представляет индикаторный КПД двигателя?
25. Как определить количество воздуха, теоретически необходимого для сгорания 1 кг топлива?
26. Что собой представляет коэффициент избытка воздуха и в каких пределах они измеряются?
27. Что собой представляет коэффициент молярного изменения?
28. Из каких основных элементов состоит жидкое топливо нефтяного происхождения?
29. Как протекают процессы смесеобразования и сгорания в двигателях с искровым зажиганием?
30. Что собой представляет жесткость процесса сгорания топлива, в каких единицах она измеряется и в каких пределах измеряется?
31. Что собой представляет поверхностное воспламенение и как можно выявить его наличие?
32. Назовите основные требования к организации смесеобразования и сгорания в дизелях.
33. Как происходят смесеобразования и сгорания при камерах Гессельмана?
34. С какой целью используется дезаксиальный КШМ и в каких пределах меняется дезаксаж?
35. Как графически найти путь поршня?
36. Выведите аналитические выражения для определения пути, скорости и ускорения поршня.
37. Как аналитически можно найти мгновенную, максимальную и среднюю скорости поршня?
38. Назовите силы, действующие на поршень.
39. Чем объяснить появление сил инерции, действующих на поршень?
40. Как распределяют массу шатуна при анализе действующих на поршень и кривошип инерционных усилий?
41. Сравните силы инерции первого и второго порядков, найдите в них сходства и различия.
42. Какое суммарное удельное усилие действует на поршень?
43. Какие неуравновешенные силы возникают в двигателях?
44. Чем отличаются силы инерции первого и второго порядков?
45. Какой двигатель называют уравновешенным?
46. Как уравновешиваются центробежные силы инерции?
47. Как уравновешиваются силы инерции первого и второго порядков в одноцилиндровом двигателе?
48. Для уравновешивания каких двигателей могут использоваться парные динамические противовесы (механизм Ланчестера)?
49. Что собой представляет естественное уравновешивание?
50. По каким признакам могут классифицироваться системы охлаждения?
51. Какая часть подводимого к двигателю тепла уносится системой охлаждения?
52. Какие параметры элементов системы охлаждения определяются расчетным путем?

53.	Что представляет собой коэффициент теплопередачи радиатора?
54.	Какие четыре функции выполняет система смазки?
55.	На основе какой функции, выполняемой системой смазки, ведется ее расчет?
56.	Чему равен расход масла на угар?
57.	В каких трущихся парах обеспечивается полужидкостное трение?
58.	Каковы достигнутые значения удельного расхода топлива, удельной металлоемкости и моторесурса двигателей?
59.	Почему с увеличением числа цилиндров снижается удельная металлоемкость двигателя?
60.	Как определяются основные размеры двигателя (D и S)?
61.	Какими способами можно повысить жесткость блок - картера двигателя?
62.	На какие нагрузки рассчитывают поршень?
63.	Как рассчитывают поршневой палец?
64.	Какие факторы препятствуют увеличению числа поршневых колец?
65.	Какие сечения шатуна проверяют на прочность?
66.	Для каких трех положений колена вала ведут его расчет?
67.	Как рассчитывается и проектируется маховик?
68.	Перечислите преимущества и недостатки паровых и электрических двигателей.
69.	Почему двигатели с искровым зажиганием вытесняются дизелями?
70.	У какого двигателя зафиксирован наименьший расход масла на угар?
71.	У какого отечественного двигателя зафиксирован самый низкий удельный расход топлива?
72.	По какому принципу работают двигатели на топливных элементах, каковы их преимущества и недостатки?
73.	Что собой представляют маховиковые двигатели и каковы их основные преимущества и недостатки.
74.	Как работают гибридно-силовые установки? Приведите пример установок.
75.	Достоинства свободно - поршневого генераторного газа СПГГ.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено учебным планом.

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Тематика рефератов

1. Назначение двигателя внутреннего сгорания.
2. Основные этапы процесса выпуска.
3. Индикаторная диаграмма ДВС.
4. Тепловой баланс процесса наполнения.
5. Способы повышения индикаторной мощности двигателя.
6. Процесс смесеобразования и сгорания в двигателях с искровым зажиганием.
7. Основные требования к организации смесеобразования и сгорания в дизелях.
8. Силы действующие на поршень.
9. Классификация системы охлаждения.
10. Функции системы смазки.
11. Преимущества и недостатки паровых и электрических двигателей.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Акимов А. П.	Совершенство автомобильных двигателей: учебное пособие	Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2017	7
Л1.2	Хмелев Р. Н.	Силовые агрегаты автомобилей. Теория рабочих процессов: учебное пособие	Тула: ТулГУ, 2024	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Баширов Р. М.	Автотракторные двигатели: конструкция, основы теории и расчета: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Электронный ресурс
Л2.2	Андрусенко О. Е., Андрусенко С. Е., Барышников С. О., Матвеев Ю. И.	История создания двигателя внутреннего сгорания. Поиск универсального двигателя: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024	Электронный ресурс

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних УЗ.
6.3.1.2	Access 2016
6.3.1.3	Project 2016
6.3.1.4	Visio 2016
6.3.1.5	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.6	Электронный периодический справочник «Система Гарант»
6.3.1.7	OC Windows 7
6.3.1.8	Project Expert 7 Holding
6.3.1.9	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.10	OC Windows XP
6.3.1.11	MozillaFirefox
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com
6.3.2.2	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
0-05		Учебная аудитория	Двигатель ЗИЛ-130, доска классная, столы (8 шт.), стулья ученические (16 шт.), образцы двигателей, верстак слесарный 1-тумбовый
0-204		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор ASER P1273B, экран, ноутбук ASUS) и учебно-наглядные пособия, доска классная, столы (21 шт.), стулья ученические (42 шт.), кафедра-стойка лектора, стол преподавательский 1-тумбовый
0-213		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор ASER P1273B, экран, ноутбук) и учебно-наглядные пособия, доска классная, столы 3-х местные (38 шт.), столы 4-х местные (4 шт.), стулья 3-х местные (114 шт.), скамья 4-х местная (4 шт.)
1-401		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры) (4 шт.)
1-501		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (персональные компьютеры) (3 шт.). Стол ученический 2-х местный (5 шт.), стул ученический (7 шт.)
2-201		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбук (2 шт.). Лабораторные установки для научных испытаний при выполнении диссертационных работ (4 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля. Студенты должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными источниками (статьями из периодических изданий, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации. Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний. Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной

теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах. Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса. Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям. Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____