С-215, С-216

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

_____ А.А. Панфилов

«10» мая 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

по дисциплине «Строительная физика»

Направление подготовки 08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки «Проектирование зданий»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

(бакалавр, магистр, дипломированный специалист)

Форма обучения - очная

(очная, очно-заочная ,заочная)

Семестр	Трудоем-кость зач. ед,час.	Лек-ций, час.	Практич. занятий, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
3	4,0/144	18	36	90	Зачет с оценкой
4	2,0/72	18	18	-	Экзамен – 36 часов
Итого:	6,0/216	36	54	90	

Владимир 2018

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ "Строительная физика»

Основная цель *изучения дисциплины* **"Строительная физика" -** приобретение базовых (начальных) знаний, практических навыков и умений самостоятельной работы для формирования новых знаний, приемов решения научных и технических задач.

Основными задачами курса являются:

- - освоение методов решения практических задач связанных с явлениями и законами физики и возникающих при архитектурно-строительном проектировании, строительстве и последующей эксплуатации зданий и помещений;
- - дальнейшее развитие способностей учащихся, освоение методов решения творческих задач с учетом усложняющихся требований и знаний смежных дисциплин

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина "Строительная физика" имеет важное значение для получения высшего образования.

При архитектурно-строительном проектировании зданий и помещений решаются задачи, связанные с явлениями и законами физики, соотнесенные с человеческим восприятием окружающей среды и мест его пребывания.

Эксплуатационные качества зданий и отдельных помещений определяются не только их размерами, качеством отделки и т.п. Важным фактором является степень защищенности от внешних воздействий, таких как холод или излишнее тепло, атмосферные осадки, шум. Помещения должны подвергаться (или не подвергаться) определенное время воздействию прямых солнечных лучей, иметь достаточную освещенность, благоприятный акустический климат. Правильный учет этих факторов обеспечивает такое состояние искусственной среды жизнедеятельности, которое воспринимается человеком как комфортное. Эти задачи определяют назначение строительной физики, с помощью которой решаются вопросы в архитектурной и строительной практике. В строительную физику входят теплофизика, акустика, инсоляция, светотехника и другие её элементы.

"Строительная физика" является *специальной* дисциплиной, так как, изучая ее, студенты получают знания и навыки, необходимые **для практической работы** инженерно-техническим и научным работникам и позволяющие им продолжить обучение в магистратуре и аспирантуре.

Изучение дисциплины «Строительная физика» рассчитано на 36 часов лекций, 54 часа практической работы и 90 часов самостоятельной работы. Дисциплина изучается в третьем и четвертом семестрах. Процесс обучения в третьем семестре заканчивается сдачей зачета с оценкой. Процесс обучения в четвертом семестре заканчивается сдачей экзамена.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины «Строительная физика» обучающийся должен

- знать:

- принципы проектирования теплозащиты наружных ограждающих конструкций (ПК-1, ПК-3);
- основные законы естественнонаучных дисциплин (ОПК-1);
- содержание и требования основных правовых документов (ОПК-8);
- критерии технико-экономического сравнения вариантов конструктивных решений зданий (ПК-6);
- принципы проектирования естественной освещенности, инсоляции и солнцезащиты (ПК-1, ПК-3);
- принципы проектирования звукоизоляции и акустики помещений и элементов шумозащиты зданий (ПК-1, ПК-3);

- уметь:

- подбирать ограждающие конструкции, обеспечивающие нормируемые уровни теплозащиты зданий (ПК-1, ПК-3);
- выбирать оптимальный вариант конструктивного решения здания или сооружения, исходя из его назначения и условий эксплуатации (ПК-6);
- ориентироваться в приемах рациональных решений звукоизоляции и акустики помещений и методах шумозащиты зданий (ПК-1, ПК-3);
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1)
- использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8, ПК-1)

- владеть:

- способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах (ПК-3);

- способностью принятия обоснованных и рациональных проектных решений (ОПК-1, ОПК-8);
- методами теплотехнических, светотехнических и акустических расчетов (ПК-1);
- способами выбора оптимального варианта конструктивного решения (ПК-6).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Строительная физика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Строительная теплотехника	3	1-8	8		12	-		48	-	8/40%	Проверка выполнения заданий по изучаемому материалу Рейтинг – контроль №1
2	Строительная светотехника	3	9-18	10		24	-		42	-	10/29%	Проверка выполнения заданий по изучаемому материалу Рейтинг – контроль №2 Рейтинг – контроль №3
				18		36			90		18/33,3%	Зачет с оценкой
3	Строительная акустика	4	1-18	18		18	-				18/50%	Проверка выполнения заданий по изучаемому материалу Рейтинг – контроль №1 Рейтинг – контроль №2 Рейтинг – контроль №3
				18		18					18/50%	Экзамен
	Всего			36		54	-		90	-	36/40%	Зачет с оценкой Экзамен

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лекционный материал должен иметь проблемный характер и отражать профиль подготовки слушателей. На лекциях излагаются основные теоретические положения по изучаемой тематике.

В процессе обучения студентов используются электронные средства обучения, фотоиллюстрации, учебные наглядные пособия, отражающие суть представляемого материала. При чтении лекций используется иллюстрации в виде слайдов, информационные печатные материалы

При чтении лекций используется метод проблемного изложения с использованием интерактивной формы проведения занятия.

Практические занятия по дисциплине нацелены на закрепление и углубление теоретических знаний студентов, полученных на лекциях и в процессе самостоятельного изучения специальной литературы. Практические занятия являются формой индивидуально-группового и практико-ориентированного обучения на основе реальных или модельных ситуаций применительно к виду и профилю профессиональной деятельности.

Конечная цель практических занятий - приобретение обучаемыми практических навыков по обеспечению нормируемого уровня теплозащиты зданий, нормативной освещенности и продолжительности инсоляции в помещениях.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.

Текущий контроль усвоения дисциплины осуществляется в форме рейтинг-контроля и проверки выполнения заданий по изучаемому материалу.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета с оценкой и зачета.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости:

а) проверка выполнения заданий по изучаемому материалу;

б) вопросы для рейтинг-контроля

Оценочные средства для аттестации по итогам освоения дисциплины:

- вопросы для зачета с оценкой по результатам 3 семестра
- вопросы для подготовки к экзамену по результатам 4 семестра

Оценочные средства для зачета с оценкой по итогам освоения дисциплины в 3 семестре

1. Физические процессы, связанные с переносом тепла, влаги и воздуха в ограждающих конструкциях
2. Теплопроводность. Коэффициент теплопроводности.
3. Передача тепла конвекцией
4. Теплопередача излучением.
5. Термическое сопротивление
6. Теплофизически однородные и неоднородные ограждения.
7. Воздухопроницаемость ограждающих конструкций. Сопротивление воздухопроницанию.
8. Виды влаги, увеличивающей влажность материала в ограждении.
9. Причины выпадения конденсата.
10. Меры по исключению выпадения конденсата на поверхностях ограждений.
11. Способы решения покрытий в целях устранения конденсации.
12. Меры по предохранению зданий от увлажнения ограждений.
13. Способы устранения конденсации в ограждении.
14. Теплообмен человека с покрытием пола. Показатель тепловой активности.
15. Приемы создания комфортной температуры пола.
16. Основные типы теплоизоляторов.
17. Теплоизоляционные свойства воздушных прослоек.
18. Коэффициент естественной освещенности.
19. Оценка качественной стороны освещения.
20. Виды воздействия естественного освещения на человека.
21. Рабочая плоскость. Характерный разрез.
22. Световая среда интерьера. Световые функции.
23. Задачи проектирования световой среды в зданиях.
24. Основные задачи проектирования естественного освещения промышленных зданий.
25. Классификация общественных зданий в зависимости от требований к световой среде.
26. Задачи проектирования естественного освещения общественных зданий.
27. Совмещенное освещение, как разновидность естественного освещения.
28. Инсоляция. Влияние инсоляции на человека.
29. Факторы нормирования и оценки инсоляции.

30. Применение инсоляционного графика для решения практических задач.
31. Важнейшие функции солнцезащитных средств.
32. Затеняющие солнцезащитные устройства.
33. Электрический период в истории развития средств освещения.
34. Лампы накаливания и их технические параметры.
35. Светораспределение светильников общего освещения.
36. Подразделение помещений общественных зданий по условиям зрительной работы на группы.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости в 3 семестре

Рейтинг-контроль №1

1. Элементы климата
2. По каким параметрам строится роза ветров
3. Что такое относительная влажность воздуха
4. Что такое абсолютная влажность воздуха
5. Теплопроводность. Коэффициент теплопроводности.
6. Как создается микроклимат в помещениях
7. Что такое радиационный режим в помещении
8. Что такое воздушный режим в помещении
9. Что является искусственными средствами климатизации помещений
10. Что такое климат
11. Что является критериями измерения ветра
12. Что такое точка росы
13. Сущность аэрации городских кварталов
14. Влияние выбора планировочной застройки на теплопотери
15. Четыре вида возмущений воздушного потока
16. Положительные функции осадков
17. Отрицательные функции осадков
18. Меры по улучшению качества внешней среды в городах
19. Особенности структуры улиц для южных районов
20. Влияние архитектурно-планировочных мер на тепловую среду в городах

Рейтинг-контроль №2

1. Конструктивные средства защиты зданий от холода и перегрева

2. Потенциал переноса в тепловых процессах
3. Передача тепла конвекцией
4. Теплопередача излучением.
5. Термическое сопротивление
6. Теплофизически однородные ограждения
7. Теплофизически неоднородные ограждения.
8. Теплоустойчивость
9. Тепловая инерция
10. Коэффициент теплоусвоения
11. От чего зависит коэффициент теплоусвоения
12. Воздухопроницаемость ограждающих конструкций.
13. Сопротивление воздухопроницанию.
14. Механизм переноса воздуха фильтрационного потока
15. Чем определяется воздухопроницаемость ограждающих конструкций
16. Виды влаги, увеличивающей влажность материала в ограждении.
17. Что такое установившееся содержание влаги
18. Как можно исключить образование конденсата
19. Причины выпадения конденсата.
20. Теплоизоляционные свойства воздушных прослоек

Рейтинг-контроль №3

1. Что такое световая среда
2. Основные виды световых потоков
3. Что такое освещенность
4. Дискомфортная и слепящая блескость
5. Системы естественного освещения помещений
6. Солнцезащитные архитектурно-планировочные решения
7. Солнцезащитные конструктивные решения
8. Особенности освещения картинных галерей
9. Особенности освещения демонстрационных залов
10. Критерии качества световой среды учебных помещений
11. Функции света
12. Коэффициент естественного освещения
13. Что такое рабочая поверхность
14. Источники искусственного света

15. Основные характеристики источников искусственного света
16. Задачи проектирования осветительной установки в интерьере
17. Установки утилитарного освещения
18. Установки архитектурного освещения
19. Что такое инсоляция
20. Критерии оценки и нормирования инсоляции

Оценочные средства для контроля самостоятельной работы студентов

1. Возможности энергосбережения
2. От чего зависят теплопоступления внутри помещения
3. Солнечные теплопоступления
4. Поглощение излучения различных поверхностей
5. Как проводят испытания на воздухонепроницаемость
6. Теплопотери за счет вентиляции и инфильтрации
7. Теплонакопительная способность строительных материалов
8. Санация существующих зданий
9. Сопротивление теплопередаче воздушных прослоек
10. Гидроизоляция и пароизоляция
11. Принцип устройства пароизоляции
12. Предотвращение образования плесневых грибов
13. Водя, как причина повреждений в строительстве
14. Понятие о геометрическом КЕО
15. Нормирование естественного освещения в производственных зданиях
16. Инженерный метод расчета КЕО
17. Закон проекции телесного угла
18. Закон светотехнического подобия
19. Из чего складывается модель архитектурного светового образа
20. Расположение осветительных приборов в интерьере со сводчатым покрытием и куполом
21. Создание световой архитектуры ансамблей, зданий и сооружений
22. Освещение спортивных сооружений
23. Особенности зрения в архитектуре
24. Прием световой адаптации в архитектуре
25. Цветовое зрение и критерии оценки цветовых соотношений
26. Психологическое воздействие цвета на человека

27. Оптические искажения и иллюзии в архитектуре
28. Оптические искажения, возникающие вследствие иррадиации
29. Использование оптических иллюзий в культовых сооружениях
30. Оптические иллюзии при обозревании архитектурных деталей

Оценочные средства для экзамена по итогам освоения дисциплины в 4 семестре

1. Влияние формы и пластической отделки на качество звучания.
2. Грубые акустические недостатки при проектировании залов.
3. Методы оценки шума
4. Распространение шума в открытом пространстве
5. Распространение шума в зданиях
6. Как распределяются источники шума по уровням звукового давления и частотам
7. Меры по устранению возможности образования эха.
8. Пористые поглотители звука.
9. Колебательные панели.
10. Конструкции с перфорированным слоем.
11. Виброизоляция машинного оборудования установленного в подвальных помещениях
12. Классификация современных зрительных залов по акустическим требованиям.
13. Защита зрительных залов от внешнего шума и вибраций.
14. Меры борьбы с внутриквартальным и уличным шумом.
15. Средства для защиты помещений жилых и общественных зданий от шума.
16. Градостроительные методы и средства защиты от шума.
17. Снижение уровня звука экранами.
18. Шумозащитные жилые здания. Архитектурно-планировочная структура шумозащитных зданий.
19. Шумозащитные окна.
20. Влияние зеленых насаждений на распространение звуковых волн
21. Основные методы ограничения распространения шума
22. Общие принципы акустического проектирования залов

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости в 4 семестре

Рейтинг-контроль №1

Вопрос 1

Что такое звуковое давление?

Ответы:

1) Амплитуда колебаний давления в звуковой волне

2) Наименьшее давление на барабанную перепонку, вызывающее ощущение звука

3) Разность между давлением в звуковой волне и давлением в данной среде в отсутствие звука

4) Сила, с которой звуковая волна действует на препятствие

Вопрос 2

Чему равна скорость звука в воздухе при нормальных условиях?

Ответы:

1) c = 300000 км/с 2) c = 300 км/с 3) c = 330 км/с 4) c = 330 км/ч 5) c = 330м/с

Вопрос 3

Как меняется скорость звука при понижении температуры воздуха?

Ответы:

1) Увеличивается 2) Уменьшается 3) Не изменяется

4) Характер изменения зависит от конкретных условий

Вопрос 4

Как вычисляется уровень звука в децибелах?

Ответы:

1) $L = 10\ln\frac{I}{I_0}$ 2) $L = 20\lg\frac{p}{p_0}$ 3) $L = 20\ln\frac{I}{I_0}$ 4) $L = 10\lg\frac{I}{I_0}$ 5) $L = 20\ln\frac{p}{p_0}$

Вопрос 5

Что такое сила звука?

Ответы:

1) Громкость звука

2) Амплитуда звукового давления

3) Звуковая энергия, переносимая звуковой волной в единицу времени через единицу площади поверхности, перпендикулярной направлению распространения волны

4) Энергия звуковых колебаний в единице объема среды

Вопрос 6

Чему равен порог слышимости на частоте 1000 Гц?

Ответы:

1) $p_0 = 2 \cdot 10^5\ Па$ 2) $p_0 = 10^5\ Па$ 3) $p_0 = 2 \cdot 10^{-5}\ Па$

4) $p_0 = 10^{-5}\ Па$ 5) $I_0 = 10^{-12}\ Вт/м^2$

Вопрос 7

Какая из перечисленных величин называется волновым сопротивлением среды?

Ответы:

1) Отношение звукового давления к колебательной скорости частиц в волне

2) Величина, которая показывает, во сколько раз среда ослабляет силу звука

3) Энергия, переносимая звуковой волной в единицу времени через единицу площади

4) Масса единицы объема среды

5) Произведение плотности среды на скорость звука в ней

Вопрос 8

Какой частотный диапазон звуковых колебаний соответствует слышимому звуку?

Ответы:

1) $0 \le f \le 100\ Гц$ 2) $1000 \le f \le 5000\ Гц$ 3) $0 \le f \le 16\ Гц$

4) $16 \le f \le 20000\ Гц$ 5) $f > 20000\ Гц$

Вопрос 9

От чего зависит высота чистого (музыкального) тона?

Ответы:

1) От амплитуды колебаний звукового давления

2) От частоты звуковых колебаний

3) От громкости звука

4) От длины звуковой волны

5) От частоты и амплитуды колебаний в звуковой волне

Вопрос 10

Что такое порог слышимости?

Ответы:

1) Амплитуда колебаний давления в звуковой волне

2) Наименьшее звуковое давление на барабанную перепонку, вызывающее ощущение звука

3) Разность между давлением в звуковой волне и давлением в данной среде в отсутствие звука

4) Сила, с которой звуковая волна действует на препятствие

Рейтинг-контроль №2

1. Влияние естественных и искусственных элементов рельефа местности на распространение шума.
2. Что такое дивергенция
3. Что такое дифракция
4. Что такое интерференция
5. Снижение звука благодаря экранированию
6. Что такое диффузное звуковое поле
7. Что такое реверберация
8. Что влияет на интенсивность распространения структурного шума в зданиях
9. Что такое комплексный источник шума
10. Определение шумовой характеристики потоков средств автомобильного транспорта
11. Шумовые характеристики промышленных предприятий
12. Шумовой режим жилой застройки
13. Внутриквартальные источники шума
14. Источники шума в жилых зданиях
15. Источники шума в общественных зданиях
16. Источники шума в промышленных предприятиях
17. Нормируемые параметры постоянного шума
18. Что называют изоляцией от воздушного шума
19. Что называют изоляцией от ударного шума
20. Основные методы защиты от внешних источников шума в городах

Рейтинг-контроль №3

1. Влияние формы и пластической отделки на качество звучания.
2. Грубые акустические недостатки при проектировании залов.
3. Требования к экранам-стенкам
4. Требования к звукопоглощающим материалам
5. Использование естественных элементов рельефа местности в качестве «экранов»
6. Что из себя представляют шумозащитные здания
7. Два типа шумозащитных зданий
8. Архитектурно-планировочная структура шумозащитных зданий
9. Звукоизоляция от воздушного шума
10. Акустически однородные однослойные ограждения

11. Плоские звукопоглощающие элементы
12. Объемные звукопоглощающие элементы
13. Звукопоглощающие облицовки
14. Критерий акустического качества речи в залах.
15. Пористые поглотители звука.
16. Нарушение локализации источника звука
17. Причины искажения тембра
18. Источники шума и их характеристики
19. Что такое коэффициент звукопоглощения
20. Что такое гулкость зала
21. Что такое ясность звучания
22. Мешающий акустический фактор – эхо

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Энергоэффективность и теплозащита зданий [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Беляев В.С., Граник Ю.Г., Матросов Ю.А. - М. : Издательство АСВ, 2012. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938388.html **Электронное издание на основе**: Энергоэффективность и теплозащита зданий. Учебное пособие. - М.: Издательство АСВ, 2012. - 400 с. - **ISBN 978-5-93093-838-8**.
2. Физика среды и ограждающих конструкций[Электронный ресурс]: Учебник для бакалавров /Куприянов В.Н.- М.: Издательство АСВ, 2015.- http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300482.html **Электронное издание на основе**: Физика среды и ограждающих конструкций. - Учебник для бакалавров. - М., Издательство АСВ, 2015. -312 с. - **ISBN 978-5-4323-0048-2**
3. Физика среды [Электронный ресурс] : Учебник / Соловьев А.К. - М. : Издательство АСВ, 2015. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936292.html **Электронное издание на основе**: Физика среды. Учебник: - М.: Издательство АСВ, 2015. - 352 с. -**ISBN 978-5-93093-629-2**.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. СП 131.13330.2012 **Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (с Изменением №2)** http://docs.cntd.ru/document/1200095546
2. СП 50.13330.2012 **Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003** http://docs.cntd.ru/document/1200095525
3. СП 52.13330.2011 **Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*** http://docs.cntd.ru/document/1200084092
4. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Строительная физика" / Т. Н. Яшкова, И. Ю. Куликова.— Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2011.
5. Промышленное и гражданское строительство в задачах с решениями [Электронный ресурс] / Красновский Б.М. - Издание 2-е, доп. - М. : Издательство АСВ, 2015 http://www.studentlibrary.ru/doc/ISBN9785432300980-SCN0001.html

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, оснащенного мультимедиапроектором. В аудитории имеется интерактивная доска и меловая доска.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и профилю подготовки «Проектирование зданий»

Рабочую программу составил доцент кафедры СК_____Т.Н.Яшкова

Рецензент: генеральный директор ОАО «Владимирстройконструкция»

_____О.А.Зеленский

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры СК

Протокол № 5 от 10.05.18 года

Заведующий кафедрой ОС С.И. Рощина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 08.04.01 Строительство

Протокол № 6 от 11.05.18 года

Председатель комиссии декан АСФ С.Н. Авдеев

Заведующий кафедрой_____

на_____учебный год. Протокол заседания кафедры №_____от_____года

Заведующий кафедрой_____

на_____учебный год. Протокол заседания кафедры №_____от_____года

Заведующий кафедрой_____

на_____учебный год. Протокол заседания кафедры №_____от_____года

Заведующий кафедрой_____