

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра строительства и геоконтроля



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Антрацитовского института
геосистем и технологий

доц. Крохмалёва Е.Г.

«27» 04 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Автоматизированное проектирование и моделирование в графических комплексах

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Магистерская программа Городское строительство и хозяйство

Разработчик:

доцент

Н.Н. Палейчук

старший преподаватель

Д.В. Алексеева

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры строительства и геоконтроля

от «14» 04 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

строительства и геоконтроля

И.В. Савченко

Антрацит 2023 г.

**Паспорт
фонда оценочных средств по учебной дисциплине
Автоматизированное проектирование и моделирование в графических
комплексах**

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контроли- руемой компетен- ции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые темы учебной дисциплины	Этапы формиро- вания (семестр изучения)
1	ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	Тема 1. Проектирование как вид трудовой деятельности	2
			Тема 2. САПР как целевая организационно-техническая система	2
			Тема 3. Процедурная модель проектирования	2
			Тема 4. Поиск возможных технических решений	2
			Тема 5. Принятие решения при многовариантной ситуации	2
			Тема 6. Проработка технического решения	3
			Тема 7. Обобщенный алгоритм автоматизированного проектирования	3
			Тема 11. Информационное обеспечение САПР, тенденции совершенствования и развития САПР	3

**Показатели и критерии оценивания компетенций,
описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контроли руемой компетен ции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируе мые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ОПК-1	знать: способы решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук уметь: решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук владеть навыками: решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 11.	опрос теоретического материала, выполнение практических работ

**Фонды оценочных средств по дисциплине
«Автоматизированное проектирование и моделирование в графических
комплексах»**

Опрос теоретического материала (второй семестр)

Тема 1. Проектирование как вид трудовой деятельности

1. Проектирование как процесс, его особенности.
2. Конструирование как часть процесса проектирования.
3. Проектирование как коллективная деятельность.
4. Как возникает и преодолевается противоречие между темпами развития техники и методами проектирования?
5. Укажите требования к проектам технических средств.
6. Принцип практической полезности, его положения.
7. Принцип единства составных частей, его сущность.
8. Принцип изменяемости во времени, этапы жизни объектов.
9. Закон «энергетической проводимости» системы.
10. Закон стадийного развития.
11. Закон соответствия функции и структуры
12. Закон непрерывного возрастания потребностей людей и неугасимого любопытства
13. Эвристические методы проектирования, условия применения.
14. Экспериментальные методы проектирования.
15. Перечислить результаты творческой деятельности человека.
16. Метод итерации.
17. В чем заключается метод декомпозиции?
18. Суть метода контрольных вопросов.

Тема 2. САПР как целевая организационно-техническая система

1. Перечислите цели создания САПР.
2. Задачи САПР.
3. Когда появились первые САПР?
4. Какие функции могут выполнять современные САПР?
5. Опишите компоненты САПР.
6. Перечислите признаки классификации по ГОСТ.
7. Приведите примеры «лёгких» САПР и их функции.
8. Приведите примеры «средних» САПР и их функции.
9. Приведите примеры «тяжёлых» САПР и их функции.
10. Компас-3D, его версии и библиотеки.
11. Техническое обеспечение САПР.
12. Программное обеспечение САПР.
13. Графическое устройство как компонент САПР.
14. Программно-методический комплекс САПР, их разновидности.
15. Программно-технический комплекс САПР, их разновидности.
16. Перечислите основные требования к САПР.
17. Приведите схему взаимодействия пользователя и САПР.
18. Как осуществляется адаптация в современных САПР?

Тема 3. Процедурная модель проектирования

1. Приведите логическую схему проектирования.
2. Перечислите стадии разработки при проектировании технических средств.
3. Опишите процедуры проектирования на стадии ТЗ.
4. Какие методы решения задач используются на стадии ТП?
5. Какие источники информации используются на стадии ЭП?
6. Опишите процедуру поиска вариантов технических решений и методы решения.
7. Что является исходным условием возникновения потребности?
8. Источники информации при постановке целей проектирования.
9. Метод прогнозного графа. Числовые характеристики.
10. Дерево целей, пример расчета коэффициентов.
11. Методы аналогий, их сущность.

Тема 4. Поиск возможных технических решений

1. Понятие источника информации.
2. Источники научно-технической информации.
3. Формы представления научно-технической информации.
4. Виды и назначение научных книг.
5. Электронные источники научно-технической информации.
6. Операции поиска научно-технической информации.
7. Оформление списков литературы, варианты построения.
9. Типы технических решений.
10. Этапы морфологического анализа.
11. Сущность мозгового штурма.
12. Достоинства и недостатки метода разработки сценариев.
13. Задачи преобразования прототипов.
14. Эвристические приёмы преобразования прототипов.
15. Преобразования формы.
16. Преобразования структуры, примеры.
17. Преобразования в пространстве.
18. Преобразования во времени.
19. Преобразования движения и силы.
20. Преобразования материала и вещества, примеры.
21. Дифференцированные приёмы преобразования.
22. Количественные преобразования.
23. Использование профилактических мер и резервов.
24. Преобразования по аналогии.
25. Преобразования технологичности.
26. Методы поиска информации.
27. Этапы поиска информации.
28. Обобщённая схема информационного поиска.
29. Методы логического поиска.
30. Планирование поисковой процедуры.
31. Понятие алгоритма решения изобретательских задач.
32. Составляющие АРИЗ.
33. Схема АРИЗ.

34. Модификации АРИЗ.
35. Информационное обеспечение АРИЗ.
36. Противоречия в АРИЗ – выявление и разрешение.

Тема 5. Принятие решения при многовариантной ситуации

1. Факторы определения уровня технического решения.
2. Уровни прогрессивности технических решений.
3. Уровни изобретений и их особенности.
4. Комплексная оценка анализа вариантов технических решений.
5. Проблемы комплексной оценки.
6. Сущность метода экспертной оценки.
7. Условия применения экспертного метода.
8. Достоинства и недостатки экспертного метода.
9. Подбор экспертов и проведение экспертизы.
10. Требования, предъявляемые к экспертам.
11. Виды экспертных оценок.
12. Сущность метода попарных сравнений.
13. Обработка результатов опроса экспертов.
14. Технология матрицы решений.
15. Способы составлений матрицы решений.

Опрос теоретического материала (третий семестр)

Тема 6. Проработка технического решения

1. Предметный подход анализа вариантов технического решения.
2. Функциональный подход анализа вариантов технического решения.
3. Понятие структуры, структурного анализа.
4. Этапы структурного анализа.
5. Устранение избыточных связей, привести пример.
6. Кинематический анализ, методы кинематического анализа.
7. Последовательность кинематического анализа.
8. Этапы динамического анализа.
9. Два типа задач при выборе параметров.
10. Ход исследований при корреляционном анализе, недостаток метода.
11. Шаговый принцип нахождения оптимума.
12. Интерпретация модели.
13. Выбор параметров оптимизации.
14. Технический проект на изделие.
15. Технический проект на автоматизированную систему.
16. Требования к выполнению технического проекта на изделия.

Тема 7. Обобщенный алгоритм автоматизированного проектирования

Понятие обобщенного алгоритма автоматизированного проектирования.

Процедуры обобщенного алгоритма. Возможности КСА для выполнения процедур.

1. Определение автоматизированного проектирования по ГОСТ.
2. Компоненты САПР.

3. Подсистемы САПР.
4. Перечислите основные этапы алгоритма автоматизированного проектирования.
5. Какие программные средства используются при реализации алгоритма?
6. Понятие процедуры.
7. Опишите последовательность проектных процедур при реализации алгоритма.
8. Проектная операция.
9. Перечислите процедуры этапа формирования концепции разработки.
10. Состав комплекса средств автоматизации (КСА).
11. Возможности модификации КСА.

Тема 8. Техническое обеспечение САПР

1. Техническое обеспечение САПР, состав.
2. Задачи, которые выполняет техническое обеспечение САПР.
3. Архитектура рабочей станции.
4. Архитектура серверов.
5. Понятие полноты технических средств в САПР.
6. Особенности состава САПР для строительных специальностей.
7. Технические средства обработки входных данных. Характеристики.
8. Технические средства представления выходных данных. Характеристики.
9. Классификация АРМ.
10. Состав АРМ.
11. Вычислительные сети, состав.
12. Опишите топологии сетей.
13. Линии связи, их классификация и характеристики.
14. Понятие сетевой архитектуры.
15. Опишите типовую сетевую архитектуру интегрированной САПР.

Тема 9. Общая характеристика программного обеспечения САПР

1. Программное обеспечение САПР.
2. Функции общесистемного ПО САПР.
3. Структура общесистемного программного обеспечения САПР.
4. Системное ПО САПР, функции.
5. Требования к системному ПО САПР.
6. Какие принципы лежат в основе разработки ПО для САПР?
7. Опишите связи модулей по управлению.
8. Состав специализированного ПО САПР.
9. Типы пакетов прикладных программ.
10. Иерархия ПО САПР.

Тема 10. Графические редакторы САПР

Обзор графических систем, анализ, сравнительная характеристика. Проектирование в среде Autocad, Archicad, Arcon. Интерфейс, сервис, типы документов. Параметрические возможности графических редакторов. Обработка растровых чертежей. Электронный документооборот.

1. Векторные и растровые графические системы.

2. Характеристики векторных систем графики.
3. Возможности растровых систем графики.
4. Возможности, достоинства и недостатки Autocad.
5. Специфика применения системы Archicad.
6. Сфера применения Arcon, основные функции.
7. Типы документов графических систем, импорт и экспорт файлов.
8. Анимационные возможности графических редакторов.
9. Цветовые модели объектов.
10. Возможности построения фрактальных объектов. Типы фракталов.
11. 3-D графика.
12. Сжатие графических файлов. Обратимое сжатие.

Тема 11. Информационное обеспечение САПР, тенденции совершенствования и развития САПР

1. Назначение и сущность информационного обеспечения САПР.
2. Структура информационного обеспечения САПР.
3. Исходя из чего определяют состав БД САПР?
4. Требования к БД САПР.
5. Как обеспечивается информационная согласованность программ?
6. Содержание нормативно-справочной информационной базы.
7. Структура ПО при централизованной БД.
8. Как сопрягаются программы при частной БД?
9. Уровни представления БД.
10. Уровни представления данных в САПР.
11. Что такое файл данных (набор данных)?
12. Приведите известные определения базы данных (БД).
13. В чем сходство и различие между БД и файлом?
14. Приведите основные определения системы управления базами данных (СУБД).
15. Опишите основные функции СУБД и требования к ним.
16. В чем заключается информационная согласованность в САПР?
17. Что такое функция администрирования БД и кто такой администратор БД (АБД)? Что такое независимость данных?
18. Приведите определение логической, внешней, внутренней (физической) моделей.
19. Опишите иерархическую модель данных (ИМД). Постройте пример.
20. Опишите сетевую модель данных (СМД) и постройте пример.
21. Опишите реляционную модель данных (РМД) и постройте пример.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству собеседование (устный/письменный опрос)

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, с использованием научных терминов; ответ самостоятельный. Обучающийся уверенно отвечает на дополнительные вопросы.
хорошо (4)	Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием научных терминов. Обучающийся испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы.
удовлетворительно (3)	Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Научная терминология используется недостаточно. Обучающийся испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы.
неудовлетворительно (2)	Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены неправильно, обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; Научная терминология используется недостаточно. Обучающийся испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы.

Практические работы (второй семестр)

Практическая работа 1. Инструменты и методы редактирования объектов в AutoCAD.

Изучить основные инструменты редактирования объектов, панель «Редактирование».

Практическая работа 2. Формирование слоев в AutoCAD. Управление слоями.

Создать чертёж, используя слои, применяя функции заморозки, добавления слоя, блокировки, фильтра слоев.

Практическая работа 3. Создание и редактирование проектов в ArchiCAD.

Создать и настроить макет чертежа проекта.

Практическая работа 4. Создание библиотечных элементов в ArchiCAD.

Создание библиотечных элементов армирования, трёхмерных деталей.

Практическая работа 5. Создание проекта частного дома в ArCon.

Создать проект частного дома, используя библиотечные элементы, в том числе собственно созданные.

Практическая работа 6. Создание освещения в ArCon.

Создание световых эффектов для проекта с использованием лучевой трассировки с тенями, рассеянного света, менеджера освещения.

Практическая работа 7. Создание многоэтажных зданий в ArCon.

Создать проект здания, используя мастер проектов.

Практическая работа 8. Создание нестандартных проёмов в ArCon.

Добавить в существующий проект проёмы.

Практическая работа 9. Создание дверей в ArCon.

Добавить в существующий проект двери, в том числе раздвижные, используя редактор дверей.

Практическая работа 10. Настройка видов изображений в ArCon.

Сохранение проекта в виде графического изображения. Экспорт трёхмерных моделей и чертежей.

Практические работы (третий семестр)

Практическая работа 11. Рельефы и материалы в ArCon.

Использование каталога объектов, текстур и материалов.

Практическая работа 12. Создание и редактирование крыш в ArCon.

Использование редактора крыш, изучение встроенных моделей крыш.

Практическая работа 13. Использование макросов в ArCon.

Создание элементов проекта с помощью макросов.

Практическая работа 14. Функции ArCon-моделирования.

Использование подпрограммы AcMod для моделирования объектов.

Практическая работа 15. Использование макроса EasyTools в ArCon.

Изучить функции местности, функции работы с изображениями, объектами, а также конструктивными элементами макроса EasyTools.

Практическая работа 16. Автоматическое составление сметы по ArCon-проекту.

Передача данных по проекту из ArCon в DefSmeta Light для составления смет ремонтных и отделочных работ.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству практическая работа

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент правильно выполнил задание. Показал отличное владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.
хорошо (4)	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.
удовлетвори- тельно (3)	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.
неудовлетвори- тельно (2)	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.

Оценочные средства для промежуточной аттестации.

Вопросы к зачёту (второй семестр)

1. Сущность понятия проектирования.
2. Сущность понятия «проектирование»
3. Стадии разработки проектной документации
4. Структура процесса проектирования
5. Процесс технического проектирования
6. Понятие технического проектирования. Технический проект
7. Перечень работ, выполняемых при разработке технического проекта
8. Требования к выполнению документов
9. Технический этап процесса проектирования.
10. Причины возникновения противоречия между темпами развития техники и методами проектирования.
11. Требования, предъявляемые к проектам технических средств.
12. Принципы системного проектирования.
13. Критериальный подход к проектированию.
14. Законы проектирования.
15. Методы проектирования.
16. Психологические факторы творческой деятельности.
17. Цели и задачи САПР.
18. Объекты проектирования САПР.
19. Компоненты САПР.
20. Функционально-целевые блоки САПР.
21. Классификация САПР.
22. Требования к построению САПР.
23. Виды комплексов и компонентов САПР.
24. Основные требования к САПР.
25. Пользователи САПР и требования к ним.
26. Процедурная модель проектирования.
27. Потребности и цели проектирования.
28. Стадии разработки.
29. Процедуры проектирования.
30. Прогнозирование, сценарий, факторы окружения объекта.
31. Построение графа целей.
32. Определение признаков объекта.
33. Сценарное прогнозирование и его методы.

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству
промежуточный контроль (зачёт)**

Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

Вопросы к экзамену (третий семестр)

1. Методы поиска новых технических решений.
2. Источники информации при поиске технических решений.
3. Методы генерации технических решений.
4. Технология преобразования прототипов.
5. Поисковые процедуры.
6. Алгоритмы решения изобретательских задач.
7. Особенности оценки вариантов технических решений.
8. Алгоритм комплексной оценки качества.
9. Экспертные методы.
10. Решаемые задачи.
11. Требования к экспертам.
12. Модифицированный метод парных сравнений.
13. Экспертные карты.
14. Матрица решения.
15. Предметный и функциональный подходы при анализе вариантов технических решений.
16. Анализ принятого решения.
17. Структурный анализ технического решения.
18. Кинематический анализ технического решения.
19. Динамический анализ технического решения.
20. Методы выбора параметров объекта проектирования.
21. Оптимизация параметров объекта проектирования.
22. Требования к техническому проекту.
23. Проектная процедура, проектные решения, проектная операция.
24. Обобщенный алгоритм проектирования.
25. Обобщенный алгоритм автоматизированного проектирования.
26. Последовательность проектных операций при описании объекта.
27. Функции проектирующих подсистем САПР.
28. Функции обслуживающих подсистем САПР.
29. Виды обеспечения САПР.
30. Структура технического обеспечения САПР.
31. Состав технических средств обработки данных, характеристика составляющих.
32. Периферийное оборудование, возможности, характеристики.
33. Автоматизированные рабочие места, классификация и состав.
34. Локальные вычислительные сети САПР. Цели создания сетей, преимущества сетевой структуры.
35. Топология сетей.
36. Классификация линий связи.
37. Типовая сетевая архитектура интегрированной САПР.
38. Общесистемное программное обеспечение.
39. Операционные системы,
40. Программы-оболочки, операционные оболочки.
41. Драйверы и утилиты.
42. Общая характеристика специального программного обеспечения.

43. Обзор графических систем, анализ, сравнительная характеристика.
44. Проектирование в среде Autocad, Archicad, Arcon. Интерфейс, сервис, типы документов.
45. Параметрические возможности графических редакторов.
46. Обработка растровых чертежей.
47. Электронный документооборот.
48. Фрактальная графика.
49. Проектная и нормативно-справочная информационные базы.
50. Банки данных, их состав, структура и характеристики компонент.
51. Комплексные САПР.
52. Интегрированные САПР.
53. Создание библиотек решений в рамках ограничений, норм и правил проектирования.
54. Создание адаптивных сквозных моделей, способных к адаптации.
55. Создание коммуникативных сред проектирования.
56. Применение ИИ в САПР-системах.

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству
промежуточный контроль (экзамен)**

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Автоматизированное проектирование и моделирование в графических комплексах» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки магистров по указанному направлению подготовки.

Председатель учебно-методической
комиссии Антрацитовского института
геосистем и технологий



И.В. Савченко

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)