

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**
Декан факультета информационных
технологий и компьютерной безопасности
_____/П.Ю. Гусев/
31.08.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)**

«Технология Scram»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль Системы автоматизации проектирования и разработки
информационных систем


Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения Очная

Год начала подготовки 2019 г.


Автор программы

 Наролина Т.С.

Заведующий кафедрой Систем
автоматизированного
проектирования и
информационных систем

 Львович Я.Е.

Руководитель ОПОП

 Яскевич О.Г.

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Освоение студентами современных методик и технологий управления проектами

1.2. Задачи освоения дисциплины

- освоение методики Scram
- работа в команде
- работа над проектом в методике Scram

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технология Scram» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Технология Scram» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ПК-3 - Способен планировать перечень работ по проекту и выполнять его в соответствии с полученным заданием в сфере информационных систем и технологий

ПК-4 - Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и формировать техническое задание на разработку информационной системы

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-3	Знать стратегии сотрудничества в команде для достижения поставленной цели
	Уметь осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды
	Владеть правилами командной работы
ПК-3	Знать современную методологию и технологию управления проектами; содержание и структуру проекта, его жизненный цикл
	Уметь разрабатывать замысел и планировать цели проекта
	Владеть современными инструментальными средствами, позволяющими осуществлять планирование изменениями в проектах
ПК-4	Знать экономические показатели реализации проекта
	Уметь проводить расчет экономических показателей проекта
	Владеть современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, владеть технологией реализации делового проекта

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технология Scram» составляет 3 з.е.
Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Методика Scrum	Основные понятия методики. Справочник методики	2		8	10
2	Манифест гибкой методологии, его основные принципы	17 основных принципов, заложенных в основу методики	2		8	10
3	Ценности методологии SCRUM	Достоинства и недостатки методики. Сравнение с другими методиками проектной работы	2		8	10
4	Роли в SCRUM	Распределение ролей в команде	4	4	10	18
5	Планирование в SCRUM	Спринт. Методика совещаний. Ведение журнала спринта. Планирование спринта	4	8	10	22
6	Командная работа в SCRUM	Коммуникационные основы ведения спринта.	4	24	10	38
Итого			18	36	54	108

5.2 Перечень лабораторных работ

Укажите перечень лабораторных работ

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
УК-3	Знать стратегии сотрудничества в команде для достижения поставленной цели	Лабораторная работа	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды	Лабораторная работа	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть правилами командной работы	Лабораторная работа	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-3	Знать современную методологию и технологию управления проектами; содержание и структуру проекта, его жизненный цикл	Лабораторная работа	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь разрабатывать замысел и планировать цели проекта	Лабораторная работа	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть современными инструментальными средствами, позволяющими осуществлять планирование изменениями в проектах	Лабораторная работа	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-4	Знать экономические показатели реализации проекта	Лабораторная работа	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь проводить расчет экономических показателей проекта	Лабораторная работа	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, владеть технологией реализации делового проекта	Лабораторная работа	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7 семестре

для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
УК-3	Знать стратегии сотрудничества в команде для достижения поставленной цели	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть правилами командной работы	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-3	Знать современную методологию и технологию управления проектами; содержание и структуру проекта, его жизненный цикл	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь разрабатывать замысел и планировать цели проекта	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть современными инструментальными средствами, позволяющими осуществлять планирование изменениями в проектах	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-4	Знать экономические показатели реализации проекта	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь проводить расчет	Решение	Задачи	Продемонстрирован	Продемонстрирован	Задачи не

экономических показателей проекта	стандартных практически задач	решены в полном объеме и получены верные ответы	р и рован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	ирован верный ход решения в большинстве задач	решены
Владеть современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, владеть технологией реализации делового проекта	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типичные контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Scrum (скрам)

- остановка спринта, аномальное действие
- **схватка, гибкий метод управления проектами**
- диаграмма сгорания задач
- ежедневное собрание не более 15 минут, проводимое в одно и то же время

2. Product Owner (продакт оунэр)

- ежедневное собрание не более 15 минут, проводимое в одно и то же время

– **владелец продукта, связующее звено между заказчиком и командой разработки**

- арбитр, который организует и проводит совещания, следит за соблюдением всех принципов скрама, разрешает противоречия и защищает команду от отвлекающих факторов, проводит фасилитацию митингов, отвечает за учет, хранение и выдачу SCRUM-инвентаря

3. Scrum Master (скрам мастер)

- остановка спринта, аномальное действие
- дословно акционеры, лица, которые инициируют проект (бизнес-заказчики), которым скрам-проект будет приносить выгоду
- **арбитр, который организует и проводит совещания, следит за соблюдением всех принципов скрама, разрешает противоречия и защищает команду от отвлекающих факторов, проводит фасилитацию митингов, отвечает за учет, хранение и выдачу SCRUM-инвентаря**
- владелец продукта, связующее звено между заказчиком и командой разработки

4. Development Team (дэвэлупмэнт тим)

- ежедневное собрание не более 15 минут, проводимое в одно и то же

время

– команда разработки, кросс-функциональная команда разработчиков проекта, состоящая из специалистов разных профилей

– арбитр, который организует и проводит совещания, следит за соблюдением всех принципов скрама, разрешает противоречия и защищает команду от отвлекающих факторов, проводит фасилитацию митингов, отвечает за учет, хранение и выдачу SCRUM-инвентаря

5. Stakeholders (стэксхолдэрс)

– диаграмма сгорания задач

– дословно акционеры, лица, которые инициируют проект (бизнес-заказчики), которым скрам-проект будет приносить выгоду

6. Product Backlog (продукт бэклог)

– ежедневное собрание не более 15 минут, проводимое в одно и то же время

– скорость команды; для аналитики строится график Velocity, где по оси X кол-во спринтов, а по оси Y Story Points.

– или Backlog требования к продукту, пожелания заказчика по функционалу и дизайну, все «хотелки»; они расставляются по степени важности и ценности для заказчика

7. Epic (эпик)

– одна из нескольких глобальных функций продукта

– или Backlog требования к продукту, пожелания заказчика по функционалу и дизайну, все «хотелки»; они расставляются по степени важности и ценности для заказчика

– диаграмма сгорания задач

8. Sprint (спринт)

– скорость команды; для аналитики строится график Velocity, где по оси X кол-во спринтов, а по оси Y Story Points.

– временной промежуток от 1 до 4 недель, за который команда создает часть продукта, готовую к демонстрации и ценную для заказчика

9. Scrum Poker (скрам покэ)

– быстрый и точный способ сбора оценок при помощи колоды карт с числами Фибоначчи (1,2,3,5,8,13)

– критерий, определяющий степень готовности задачи

– диаграмма сгорания задач

10. Sprint Review (спринт ревью)

– или Backlog требования к продукту, пожелания заказчика по функционалу и дизайну, все «хотелки»; они расставляются по степени важности и ценности для заказчика

– критерий, определяющий степень готовности задачи

– обзор спринта, участвуют все, встреча открытая

– ретроспектива, участвует скрам тим. Собрание за «круглым» столом.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач Product Backlog

Формируется при общей встрече или индивидуальных интервью со всеми заинтересованными лицами (стэйкхолдерами, пользователями). Записываются User Story, требования и пожелания.

1. Основные поля в карточке: id, название, важность, оценка, релиз, описание, автор, исполнитель;
2. Дополнительные поля в карточке. Например, поле «Тематика» – рейтинг товара в интернет-магазине сейчас не нужен, а в рейтинг входят пара задач. Тогда можно изменить «важность» всех задач с этой тематикой;
3. Задачи лучше разбивать по одинаковым типам.

User Story

1. Получение от заказчика Бизнес-цели. Составляем Impact Map для каждой бизнес-цели: Why?->Who?->How?->What? (Зачем?->Кто?->Как?->Что надо сделать?);
2. Формулировка User Story:
Будучи пользователем <...> я хочу сделать <...>, чтобы получить <...>.
Как менеджер склада я получаю отчет о товарных остатках, чтобы БЫСТРЕЕ принять решение;
Формулировка без ЧТОБЫ (так лучше).
Как <пользователь>, я <что-то хочу получить>, <с такой-то целью>.
Как менеджер склада я получаю отчет о товарных остатках БЫСТРЕЕ.
3. Разделение «актеров» на группы: целевая, важная, менее важная и т.д. Присвоение уникальных названий актерам в этих группах, даже если есть одинаковые роли «Пользователи системы»;
4. Написание истории с точки зрения этих актеров с указанием уникальных названий;
5. В результате можно увидеть, какие истории необходимы для актеров целевой группы, важной группы итд. Следовательно можно выстроить приоритет;
6. Действие. Важно описывать историю на уровне «Что?» делает, а не «Как?», описать проблему, а не ее решение. «Как?» находится вместе с командой;
7. Ценность. Отказ от формулировки «Чтобы». Для каких-то историй можно указать ценность истории в формате «Чтобы», но не для большинства;
8. Переход с понятия «ценность» (value) на понятие «влияние» (impact). История не обязательно должна иметь ценность, но обязательно должна оказывать влияние на того актера, который указан в истории. Это

- влияние в конечном итоге ведет к цели;
9. User Story разбиваются по важности и функциональности и далее разбиваются на задачи в бэклоге.

Уточнение и оценка Product Backlog

Происходит совместно с Development team. Команда должна оценить каждую задачу: выполнима ли она в принципе? достаточно ли информации для выполнения?

Формируется Sprint. Sprint Planning Meeting. Scrum Poker

Продолжительность митинга не более 8 часов. Для 2-х недельного спринта митинг длится 2 часа. Для визуализации исполнения задач в спринте удобно использовать Kanban-доску.

1. Первая часть митинга могут участвовать все.
Право голоса у Product Owner и Developer Team. Выбор User Story и Задач из Product Backlog в Sprint Backlog;
Формулировка цели спринта — Sprint Goal. Определение ценности для бизнеса. Краткое описание бизнес-цели, ради которой выполняется данный спринт. Помогает команде принимать бизнес-обоснованные решения, или альтернативные решения.
2. Вторая часть митинга участвуют только Scrum Team. Наполнение Sprint Backlog.
Определение, каким образом будет реализован объем работ.
Обсуждение технических деталей;

Scrum Poker (Planning Poker).

Расставление Story Points (за основу взят ряд Фибоначчи – 1,2,3,5,8,13). Задачи 13 и более поинтов необходимо дробить на более мелкие. Срок выполнения задачи одним разработчиком не более одного дня или 8 часов. Если в проекте всего один спринт, то нет смысла расставлять Story Points, потому что не будет статистики и соответственно не будет точности определения оценок.

Для корректного присвоения Story Points можно вести статистику

7.2.4. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет с оценкой проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 30 вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов – 30.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 16 баллов.
2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 16 до 20 баллов
3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 21 до 25

баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 26 до 30 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Методика Scrum	УК-3, ПК-3, ПК-4	Тест, защита лабораторных работ
2	Манифест гибкой методологии, его основные принципы	УК-3, ПК-3, ПК-4	Тест, защита лабораторных работ
3	Ценности методологии SCRUM	УК-3, ПК-3, ПК-4	Тест, защита лабораторных работ
4	Роли в SCRUM	УК-3, ПК-3, ПК-4	Тест, защита лабораторных работ
5	Планирование в SCRUM	УК-3, ПК-3, ПК-4	Тест, защита лабораторных работ
6	Командная работа в SCRUM	УК-3, ПК-3, ПК-4	Тест, защита лабораторных работ

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Проектные методологии управления. Agile и Scrum : учебное пособие / Ю.Д. Агеев [и др.]. — Москва : Аспект Пресс, 2018. — 160 с. — ISBN 978-5-7567-0982-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86125.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Аппело, Ю. Agile-менеджмент: Лидерство и управление командами / Ю. Аппело ; перевод с английского А. Олейник. — Москва :

Альпина Паблишер, 2018. — 534 с. — ISBN 978-5-9614-6361-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125892>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Асалханов, П. Г. Методологии и технологии проектирования информационных систем : учебное пособие / П. Г. Асалханов. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 128 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183486> (дата обращения: 02.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

e.laibrary.ru

habr.com

<http://fstec.ru>

<http://wikipedia.org>

<http://window.edu.ru/>

Справочная система «Консультант Плюс»

Справочная система «Гарант»

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Дисплейный класс, оснащенный компьютерными программами для проведения лабораторного практикума

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Технология Scram» читаются лекции, проводятся лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с

	<p>помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.</p>
Лабораторная работа	<p>Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	<p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>

11 Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
3	Актуализирован раздел 8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31.08.2021	