

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 5

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

С.А. Назаревич

(инициалы, фамилия)

«10» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Управление процессами»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	27.03.05
Наименование направления подготовки/ специальности	Инноватика
Наименование направленности	Инновации и технологический менеджмент
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 10.02.2025)

С.А. Назаревич

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

«10» февраля 2025 г, протокол № 01-02/2025

Заведующий кафедрой № 5

д.т.н., доц.

(уч. степень, звание)

(подпись, дата 10.02.2025)

Е.А. Фролова

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 10.02.2025)

Н.Ю. Ефремов

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Управление процессами» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 27.03.05 «Инноватика» направленности «Инновации и технологический менеджмент». Дисциплина реализуется кафедрой «№5».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-2 «Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей)»

ОПК-3 «Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности»

ОПК-4 «Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов»

ПК-4 «Способен к исследованию автоматизируемого объекта и подготовке технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами»

ПК-8 «Способен к инспекционному контролю качества продукции (работ, услуг)»

ПК-10 «Способен к организации внедрения рационализаторских предложений силами производственного участка механосборочного производства»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой процессных моделей, создания групп KPI, PI, KRI показателей, формирования процессных карт, разработкой методик оценки результативности процессов, разработкой таблиц анализа эффективности процессов и других методических вопросов, связанных с управлением процессами.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа, курсовое проектирование.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью дисциплины «Управление процессами» является изучение основных подходов к моделированию, идентификации и разработке рабочих макетов и моделей различных видов деятельности описывающих как технологические процессы производства технической продукции так и процессы предоставления услуг.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей)	ОПК-2.В.1 владеть навыками решения профессиональных задач на основе базовых знаний в области рассматриваемой инженерной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.3.1 знать методики получения математических моделей реальных технических объектов
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.У.1 уметь получать характеристики моделей реальных объектов для оценки эффективности работы системы управления
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен к исследованию автоматизируемого объекта и подготовке технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПК-4.У.1 уметь выявлять причины потерь и неиспользованные резервы производства, причины аварий, остановок, брака и другие явления, которые могут быть устранены путем рационализации управления
Профессиональные компетенции	ПК-8 . Способен к инспекционному контролю качества продукции (работ, услуг)	ПК-8.3.1 знать методы идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов ПК-8.В.1 владеть анализом структуры

		управления организацией с точки зрения задач управления качеством продукции (работ, услуг)
Профессиональные компетенции	ПК-10 Способен к организации внедрения рационализаторских предложений силами производственного участка механосборочного производства	ПК-10.У.1 уметь использовать производственные простои для внедрения рационализаторских предложений силами подразделения механосборочного производства

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- Основы технической документации
- Технология и организация бережливого производства

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

Производственная преддипломная практика

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№7
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	5/ 180	5/ 180
Из них часов практической подготовки	25	25
Аудиторные занятия, всего час.	68	68
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	17	17
экзамен, (час)	36	36
Самостоятельная работа, всего (час)	76	76
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

Примечание: ** кандидатский экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 7					
Раздел 1 Основные понятия процессного подхода					
1 Понятие процесса	2				
2. Формы и виды процесса	2				
3. Основные формы описания процессов	2				5
4. Моделирование процессов с помощью нотации IDEF0	2				5
Раздел 2 Формы управления производственными процессами					
1. Организационная структура управления предприятием	2		2		5
2. Основные виды нормативно-технических документов предприятия	2				5
3. ЕСКД - основные стандарты и документы	2				5
4.ГОСТ ЕСКД Классификация технологических процессов	3				5
Раздел 3 Методики измерения качества процессов					
1.Моделирование процессов			4		5
2.Номенклатура показателей качества процессов			4		5
3.Основные метрики процесса: результативность, эффективность			4		
4. Анализ видов потерь возникающих в исследуемом процессе			4		
Раздел 4 Документирование процессов					
1 Разработка карты основных процессов			4		6
2 Разработать карту процесса			4		
3 Разработать декомпозицию карты процесса			4		
4 Разработать методику оценки результативности процесса			4		
Раздел 5 Разработать документированную процедуру					
5.1 Исследование организации и основных документов				3	5
5.2 Разработка методических подходов для моделирования процессов				4	5
5.3 Разработка карт процессов и методик оценки результативности				5	
5.4 Анализ видов потерь, возникающих в исследуемом процессе				5	
Выполнение курсовой работы				17	10
Итого в семестре:	17		34	17	76
Итого:	17	0	34	17	76

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
Раздел 1 Основные понятия процессного подхода	1 Понятие процесса (определение «процесса», хронология возникновения, основные документы и проблемы при внедрении в деятельность организации) 2. Формы и виды процесса (основные, вспомогательные, управляющие, вертикальные, горизонтальные, пирамида управления) 3. Основные формы описания процессов (IDEF0) 4. Моделирование процессов с помощью нотации IDEF0 (основные элементы модели, определение всех необходимых структурных связей и других атрибутов процесса)
Раздел 2 Формы управления производственными процессами	5 Организационная структура управления предприятием (иерархические виды структуры управления организации с взаимосвязями различных должностей и организационных единиц в организации) 6. Основные виды нормативно-технических документов предприятия (организационные документы, распорядительные документы, информационно-справочные документы) 7. ЕСКД - основные стандарты и документы (комплекс конструкторских стандартов) 8. ГОСТ ЕСТД Классификация технологических процессов (комплекс технологических стандартов)
Раздел 3 Методики измерения качества процессов	9. Моделирование процессов (применение PDCA, SDCA и модели процессов) 10. Номенклатура показателей качества процессов (исследование ГОСТ 22851) 11. Основные метрики процесса: результативность, эффективность (понятие ключевые показатели эффективности (KPI) и результативности) 12. Моделирование последовательности процессов предприятия (карта процессов, модель последовательности основных процессов, декомпозиция процессов)
Раздел 4 Документирование процессов	13.Разработка документированной процедуры (создание документа для процесса) 14. Разработка рабочих инструкций (создание вспомогательного документа для процесса) 15. Разработка должностных инструкций (создание вспомогательного документа для процесса)
Раздел 5 Создание проекта	16 Исследование организации и основных документов (структура и особенности управления отделами на основании документов) 17 Разработка методических подходов для моделирования процессов (алгоритмы разработки процессов различными нотациями) 18 Разработка карт процессов и методик оценки результативности

	(анализ технологий выполнения процессов и различные методы оценки процессов) 19 Анализ видов потерь, возникающих в исследуемом процессе (исследование процессов, потребляющих ресурсы, но не создающих ценность)
--	---

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 7				
1	Организационная структура управления предприятием	2		1
2	Моделирование процессов	4		2
3	Номенклатура показателей качества процессов	4		2
4	Основные метрики процесса: результативность, эффективность	4		2
5	Анализ видов потерь, возникающих в исследуемом процессе	4		2
6	Разработка карты основных процессов	4	4	3
7	Разработать карту процесса	4		3
8	Разработать декомпозицию карты процесса	4		3
9	Разработать методику оценки результативности процесса	4	4	3
Всего		34	8	

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Цель курсовой работы:

Часов практической подготовки:

Примерные темы заданий на курсовую работу приведены в разделе 10 РПД.

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 7, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	60	60
Курсовое проектирование (КП, КР)	10	10
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	2	2
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	4	4
Всего:	76	76

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке
658 Н 19	Технология и организация бережливого производства : учебно-методическое пособие / С. А. Назаревич ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2020. - 64 с.	10
005 Н 5	Организационный дизайн и диагностика бережливых производственных систем : учебное пособие / С. А. Назаревич ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2023. - 92 с	10
https://znanium.com/catalog/product/2084472	Маслевич, Т. П. Управление бизнес-процессами: от теории к практике : учебное пособие / Т. П. Маслевич. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 206 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1037144. - ISBN 978-5-16-019088-4. - Текст : электронный. - URL:	
005 Н 19	Управление ключевыми показателями эффективности основных производственных процессов : учебно-методическое пособие / С. А. Назаревич ; С.-Петерб. гос.	10

	ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 58 с.	
https://znanium.com/catalog/product/1168520	Токарев, А. О. Отказы деталей машин. Анализ причин, техническая диагностика и профилактика : учебник / А. О. Токарев, И. Г. Мироненко. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 220 с. - ISBN 978-5-9729-0506-5. - Текст : электронный. - URL:	
https://znanium.com/catalog/product/2069228	Разина, И. С. Метрологическое обеспечение качества продукции : учебное пособие / И. С. Разина, Е. В. Приймак ; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т - Казань : Изд-во КНИТУ, 2022. - 96 с. - ISBN 978-5-7882-3198-3. - Текст : электронный. - URL:	
005 Н19	Инноватика и управление качеством. Моделирование производственных ситуаций : практикум / С. А. Назаревич, Г. В. Гетманова ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 67 с.	10
005 Н19	Эмоциональный интеллект. Фронтирование проблемных технологий и продуктов : учебное пособие / С. А. Назаревич, И. А. Шишкин ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2022. - 66 с.	10
URL: https://znanium.ru/catalog/product/2140706 (дата обращения: 17.08.2024).	Митрошин, А. А. Методы оценки качества жизни населения и социально-экономической дифференциации территорий : монография / А.А. Митрошин, Ю.Ю. Шитова, Ю.А. Шитов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 96 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/monography_5a129974a65cd9.88159942. - ISBN 978-5-16-013591-5	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
http://www.riastk.ru/stq/adetail.php?ID=83224	Статья в журнале РИО Стандарты и качество – «Методика оценки технического уровня новшества»
http://www.opengost.ru/	Портал нормативно-технических документов
http://internet-law.ru/gosts/gost/5297/	ГОСТ 2.116-84 «ЕСКД. Карта технического уровня и качества продукции». М.: Стандартиформ. 2007. – 17с.
http://docs.cntd.ru/document/t1200005367	ГОСТ 16504-81 «Испытания и контроль качества. Продукции. Основные термины и определения». М.: 2009. — 24с.
http://docs.cntd.ru/document	РД 50-492-84 «Методика оценки научно-технического уровня

t/1200072597	асу. Типовые положения». М.: 1985. — 14с.
http://robot.bmstu.ru/files/GOST/gost_2.101-68.pdf	ГОСТ 2.101-68 «ЕСКД. Виды изделий». М.: 1971. — 5с.
http://internet-law.ru/gosts/gost/59583/	ГОСТ 22851-77 «Выбор номенклатуры показателей качества промышленной продукции». М.: 1977. — 10с.
http://www.gostrf.com/normadata/1/4293850/4293850547.htm	Р 50-54-8-87 «Методические подходы к классификации, группированию и определению областей применения показателей качества изделий машиностроения и приборостроения». М.: 1987. — 106с.
http://docs.cntd.ru/document/gost-27-002-89	ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения. М.: 2002. — 32с.
http://www.riastk.ru/stq/adetail.php?ID=83224	Статья в журнале РИО Стандарты и качество – «Методика оценки технического уровня новшества»

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Excel
2	Microsoft Office Word

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).	
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий - укомплектована специализированной мебелью, оснащено\а компьютерной техникой с возможностью подключения к сети	

	«Интернет» и обеспечена доступом в электронную информационно-образовательную среду ГУАП	
3	Учебная аудитория для курсового проектирования - укомплектована специализированной мебелью, оснащено\а компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечена доступом в электронную информационно-образовательную среду ГУАП	
4	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.	
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Тесты.
Выполнение курсовой работы	Экспертная оценка на основе требований к содержанию курсовой работы по дисциплине.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения;

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	– владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
1.	Сформулируйте подходы к проведению анализа видов потерь, возникающих в исследуемом процессе	ПК-8.3.1
2.	Сформулируйте применение методики FMEA для процесса	ПК-8.3.1
3.	Сформулируйте применение методики визуализации процесса по местам	ПК-8.3.1
4.	Сформулируйте применение методики SDCA	ПК-4.У.1
5.	В каких случаях, как и когда применяется методика PDCA	ПК-8.3.1
6.	В каких случаях, как и когда применяется декомпозиция карты процесса	ПК-8.В.1
7.	Сформулируйте структуру рабочей инструкции.	ПК-10.У.1
8.	Сформулируйте, что характеризуют показатели результативности процесса?	ПК-8.3.1
9.	Сформулируйте кто может быть поставщиками процесса?	ПК-8.3.1
10.	Сформулируйте, что должно уточнять определение процесса?	ОПК-3.3.1
11.	Сформулируйте основные виды процессов, и каким образом их определяют	ПК-8.3.1
12.	Сформулируйте как устанавливается код процесса?	ПК-8.3.1
13.	Сформулируйте кто может быть владельцем процесса?	ПК-8.3.1
14.	Сформулируйте кто может быть владельцем и руководителем (менеджером) процесса?	ПК-8.3.1
15.	Сформулируйте выбор методов определения показателей качества для процесса	ПК-4.У.1
16.	Определите выбор показателей качества для процесса	ПК-4.У.1
17.	Определите технику проведения анализа текущих показателей	ПК-4.У.1

	качества	
18.	Каким образом возможно применять методы оценки качества параметров процесса	ОПК-4.У.1
19.	Разработайте рекомендации для улучшения параметров процесса	ПК-4.У.1
20.	Приведите пример применения методики SDCA	ПК-4.У.1
21.	Приведите пример применения и определения метрик процесса: результативность, эффективность	ПК-4.У.1
22.	Какие укрупненные фазы моделирует жизненный цикл?	ПК-4.У.1
23.	Создайте процесс с использованием IDEF0-модели	ОПК-2.В.1
24.	Существует ли обязательный состав процессов для документирования?	ПК-8.3.1
25.	Приведите пример применения и определения методики оценки качества параметров процесса	ПК-4.У.1
26.	Приведите пример применения и определения видов потерь, возникающих в исследуемом процессе	ПК-8.3.1
27.	Приведите основные виды технологий управления инновациями.	ПК-8.В.1
28.	Охарактеризуйте понятие «управления проектом».	ПК-8.В.1
29.	Создайте модель процесса «Монтажа радиоэлементов на ПП »	ПК-8.В.1
30.	Создайте модель процесса «Подготовка к работе измерительного средства»	ПК-8.В.1
31.	Создайте модель процесса «Обслуживания на кассе вокзала»	ПК-8.В.1
32.	Создайте модель процесса «Прием врача-терапевта»	ПК-8.В.1
33.	Создайте модель процесса «Продажа автотранспортного средства»	ПК-8.В.1
34.	Создайте модель процесса «Разработка стандарта»	ПК-8.В.1
35.	Создайте модель процесса «Разработка технических условий»	ПК-8.В.1
36.	Создайте модель процесса «Сертификация объекта»	ПК-8.В.1
37.	Создайте модель процесса «Входной контроль поступающей продукции»	ПК-8.В.1
38.	Создайте модель процесса «Выходной контроль продукции»	ПК-8.В.1
39.	Создайте модель процесса «Планирование, разработка, проектирование продукции»	ПК-8.В.1
40.	Укажите основные показатели качества, характеризующие процесс «Монтажа радиоэлементов на ПП»	ПК-8.В.1
41.	Укажите основные показатели качества, характеризующие процесс «Подготовка к работе измерительного средства»	ПК-10.У.1
42.	Укажите основные показатели качества, характеризующие процесс Разработка технических условий	ПК-10.У.1
43.	Укажите основные показатели качества, характеризующие процесс Входной контроль поступающей продукции	ПК-10.У.1
44.	Укажите основные показатели качества, характеризующие процесс Планирование, разработка, проектирование продукции	ПК-10.У.1
45.	Укажите основные показатели качества, характеризующие процесс Продажа автотранспортного средства	ПК-10.У.1
46.	Укажите основные показатели качества, характеризующие процесс Подготовка к работе измерительного средства	ПК-10.У.1
47.	Укажите основные показатели качества, характеризующие процесс «Сертификации объекта»	ПК-10.У.1

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.
Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
1	Разработка документированной процедуры для процесса входного контроля
2	Разработка документированной процедуры для процесса выходного контроля
3	Разработка документированной процедуры для процесса снабжения
4	Разработка документированной процедуры для процесса монтажа
5	Разработка документированной процедуры для процесса управления
6	Разработка документированной процедуры для процесса складирования
7	Разработка документированной процедуры для процесса приемочного контроля
8	Разработка процедуры управления несоответствующей продукцией
9	Разработка процедуры управления несоответствующей продукцией
10	Разработка процедуры управления корректирующими мероприятиями
11	Разработка элемента системы менеджмента качества
12	Разработка комплекта документов для СМК организации
13	Разработка модели основного процесса организации
14	Разработка документированной процедуры для организации
15	Разработка элемента управления системы менеджмента качества
16	Разработка руководства по качеству организации
17	Разработка и декомпозиция модели основного процесса
18	Разработка и декомпозиция модели основного процесса организации
19	Разработка и декомпозиция вспомогательных процессов организации
20	Разработка документированной основы для СМК организации

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1.	Тестовый вопрос на установление последовательности: Установите правильную последовательность этапов процесса научного исследования: 1. Формулировка гипотезы 2. Сбор данных 3. Проведение эксперимента 4. Анализ результатов 5. Подтверждение или опровержение гипотезы Правильная последовательность: 1, 2, 3, 4, 5	ОПК-2
2.	1. Тестовый вопрос с одним ответом: Какой из следующих документов является основным в системе менеджмента качества? а) Стратегический план	ОПК-2

	<p>b) Политика в области качества с) Отчет о аудите</p> <p>Правильный ответ: b) Политика в области качества</p> <p>2. Тестовый вопрос с несколькими вариантами: Какие из следующих процессов относятся к управлению рисками в системе менеджмента качества? (Выберите все подходящие варианты)</p> <p>a) Идентификация рисков b) Оценка рисков c) Устранение всех рисков d) Мониторинг рисков</p> <p>Правильные ответы: a), b), d)</p>	
3.	<p>3. Тестовый вопрос на установление соответствия: Сопоставьте этапы цикла PDCA с их описанием:</p> <p>1) P - Планирование 2) D - Делание 3) C - Проверка 4) A - Действие</p> <p>a) Оценка результатов и процессов b) Реализация запланированных действий c) Определение целей и планов d) Корректировка и улучшение процессов</p> <p>Ответ: 1 - c, 2 - b, 3 - a, 4 - d</p>	ОПК-2
4.	<p>4. Тестовый вопрос на установление последовательности: Установите правильную последовательность этапов разработки системы менеджмента качества:</p> <p>a) Подготовка документации b) Анализ и оценка текущих процессов c) Внедрение системы d) Обучение сотрудников</p> <p>Правильная последовательность: b, a, d, c</p>	ОПК-2
5.	<p>5. Тестовый вопрос открытого типа: Опишите процесс моделирования системы менеджмента качества (СМК) в организации, включая основные этапы и важные моменты, на которые следует обратить внимание</p>	ОПК-2
6.	<p>Тестовый вопрос с одним ответом: Какой из нижеперечисленных факторов является основным ограничением в управлении проектами?</p> <p>a) Человеческий капитал b) Время c) Бюджет d) Оборудование</p> <p>Правильный ответ: b) Время</p>	ОПК-3
7.	<p>Тестовый вопрос с несколькими вариантами: Какие из следующих методов являются эффективными для</p>	ОПК-3

	<p>управления конфликтами в команде? (Выберите все подходящие варианты)</p> <p>a) Создание открытого общения b) Избегание конфликта c) Применение медиации d) Устрашение участников конфликта</p> <p>Правильные ответы: a) Создание открытого общения, c) Применение медиации</p>	
8.	<p>Тестовый вопрос на установление соответствия: Сопоставьте основные функции менеджмента с их описаниями.</p> <p>1. Планирование 2. Организация 3. Мотивация 4. Контроль</p> <p>a) Определение целей и выбор путей их достижения b) Распределение ресурсов и назначение задач c) Стимулирование сотрудников к достижению целей d) Оценка и анализ результатов деятельности</p> <p>Правильные соответствия: 1-а, 2-б, 3-с, 4-д</p>	ОПК-3
9.	<p>Тестовый вопрос на установление последовательности: Установите правильную последовательность этапов управления проектом:</p> <p>1. Выполнение задач 2. Определение целей и планирование 3. Мониторинг и контроль 4. Завершение проекта</p> <p>Правильная последовательность: 2, 1, 3, 4</p>	ОПК-3
10.	<p>Тестовый вопрос открытого типа: Опишите основные задачи управления, которые стоят перед менеджером на разных уровнях управления. Пожалуйста, приведите примеры для каждого уровня.</p>	ОПК-3
11.	<p>Какие метрики нужны для анализа результативности процесса?</p> <p>1. Результативность 2. Эффективность 3. Управляемость 4. Контроль</p>	ОПК-4
12.	<p>#### Вопрос на установление соответствия: Сопоставьте этапы PDCA с их описаниями:</p> <p>1. Plan 2. Do 3. Check 4. Act</p> <p>A) Оценка результатов и выявление отклонений B) Реализация плана и выполнение операций C) Подготовка стратегии и установление целей D) Корректировка процессов на основе анализа</p>	ОПК-4

	<p>Правильное соответствие:</p> <p>1 - С</p> <p>2 - В</p> <p>3 - А</p> <p>4 - D</p>	
13.	<p>Тестовый вопрос на установление последовательности:</p> <p>Укажите правильную последовательность этапов работы с проектом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оценка результата 2. Планирование 3. Выполнение 4. Анализ рисков <p>Ответ: 2, 4, 3, 1 (Планирование, Анализ рисков, Выполнение, Оценка результата).</p>	ОПК-4
14.	<p>Тестовый вопрос открытого типа: оценка результативности процессов</p> <p>Как вы оцениваете результативность процессов в вашей команде?</p> <p>Укажите ключевые факторы, которые вы используете для анализа, и приведите примеры успешных практик.</p>	ОПК-4
15.	<p>#### Тестовый вопрос с одним ответом:</p> <p>Какой из перечисленных факторов является ключевым при создании автоматизированной системы управления технологическими процессами?</p> <ul style="list-style-type: none"> - А) Размер компании - В) Наличие квалифицированного персонала - С) Использование устаревшего оборудования - D) Высокая стоимость разработки <p>Правильный ответ: В) Наличие квалифицированного персонала</p>	ПК-4
16.	<p>#### Тестовый вопрос с несколькими вариантами:</p> <p>Что из перечисленного относится к основным задачам автоматизированных систем управления технологическими процессами? (Выберите все правильные варианты)</p> <ul style="list-style-type: none"> - А) Снижение затрат на производство - В) Мониторинг и контроль технологических параметров - С) Повышение уровня управляемости и гибкости производства - D) Упрощение документооборота на всех уровнях <p>Правильные ответы: А, В, С</p>	ПК-4
17.	<p>#### Тестовый вопрос на установление соответствия:</p> <p>Установите соответствие между компонентами автоматизированной системы управления и их функциями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Сенсоры 2) Контроллеры 3) Человеко-машинный интерфейс (HMI) 4) Системы хранения данных <p>А) Обработка и анализ полученной информации</p> <p>В) Управление процессами на основе входных данных</p> <p>С) Сбор данных о технологических процессах</p>	ПК-4

	<p>D) Предоставление информации пользователю</p> <p>Правильные соответствия: 1 - C, 2 - B, 3 - D, 4 - A</p>	
18.	<p>#### Тестовый вопрос на установление последовательности: Установите правильную последовательность этапов разработки автоматизированной системы управления технологическими процессами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Сбор требований 2) Проектирование системы 3) Тестирование системы 4) Внедрение системы <p>Правильная последовательность: 1 → 2 → 4 → 3</p>	ПК-4
19.	<p>#### Тестовый вопрос открытого типа: Каковы ключевые преимущества и недостатки внедрения автоматизированной системы управления технологическими процессами на предприятии, и как они влияют на технико-экономическое обоснование создания такой системы?</p>	ПК-4
20.	<p>Тестовый вопрос с одним ответом: Какой из этих методов является основным в инспекционном контроле качества продукции?</p> <ol style="list-style-type: none"> A) Опрос потребителей B) Визуальный осмотр C) Выборочная проверка D) Тестирование на основе воспроизведения 	ПК-8
21.	<p>Тестовый вопрос на установление последовательности: Установите правильную последовательность этапов инспекционного контроля качества продукции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Определение критериев качества 2) Проведение проверки 3) Анализ результатов 4) Внедрение необходимых корректирующих действий <p>Правильный ответ: 1, 2, 3, 4</p>	ПК-8
22.	<p>Тестовый вопрос на установление соответствия: Сопоставьте метод контроля с его описанием:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Остаточный контроль A) Оценка готовой продукции 2) Приемочный контроль B) Проверка в процессе производства 3) Предварительный контроль C) Проверка на этапе поступления материалов 	ПК-8
23.	<p>Тестовый вопрос с несколькими вариантами: Какие из следующих методов могут быть использованы в инспекционном контроле качества продукции?</p> <ol style="list-style-type: none"> A) Статистический контроль B) Визуальный осмотр C) Бенчмаркинг D) Аудит процессов <p>(Ответы: A, B, D)</p>	ПК-8
24.	<p>Тестовый вопрос открытого типа: Опишите основные принципы инспекционного контроля качества продукции и их важность для обеспечения высокого уровня качества.</p>	ПК-8

Система оценивания тестовых заданий:

1. Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
2. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
3. Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца). Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
4. Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
5. Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте. Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов.

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;

- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- лекции согласно разделам (табл.3) и темам (табл.4)

11.2. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ .В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен содержать: титульный лист, основную часть, выводы по результатам исследований.

На титульном листе должны быть указаны: название дисциплины, название лабораторной работы, фамилия и инициалы преподавателя, фамилия и инициалы студента, номер его учебной группы и дата защиты работы.

Основная часть должна содержать задание, результаты экспериментально-практической работы, расчетно-аналитические материалы, листинг кода/скрин экрана.

Выводы по проделанной работе должны содержать основные результаты по работе.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Титульный лист отчета должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

Оформление основной части отчета должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.0.100-2018. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП. <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.0.100-2018. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП. <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы.

Курсовой проект/ работа проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Курсовой проект/ работа позволяет обучающемуся:

Структура пояснительной записки курсового проекта/ работы

Структура пояснительной записки курсовой работы

ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ И ОСНОВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Задание 1.1 Создание организации

Задание 1.2 Краткая история организации

Задание 1.3 Организационная структура

Задание 1.4 Описание продукции (ТХ) Задание

Задание 1.5 Анализ нормативно-технического документа ИСО 9001

Вывод

РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ

Задание 2.1 Выбор процесса

Задание 2.2. Определение типа и вида процесса

Задание 2.3 Разработка модели процесса

Задание 2.4 Создание декомпозиции модели процесса

Задание 2.5 Создание документа "Положение об отделе"

Вывод

РАЗРАБОТКА КАРТ ПРОЦЕССОВ И МЕТОДИК ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ

Задание 3.1 Разработать карту процессов (карту всех процессов организации)

Задание 3.2 Разработать карту процесса

Задание 3.3 Разработать декомпозицию карты процесса

Задание 3.4 Разработать методику оценки результативности процесса

Вывод

АНАЛИЗ ВИДОВ ПОТЕРЬ ВОЗНИКАЮЩИХ В ИССЛЕДУЕМОМ ПРОЦЕССЕ

Задание 4.1 Анализ видов потерь, возникающих в исследуемом процессе

Задание 4.2 Применение методики PDCA

Задание 4.3 Применение методики SDCA

Задание 4.4 Применение методики визуализации процесса по местам

Задание 4.5 Применение методики FMEA для процесса

Задание 4.6 Анализ текущих показателей качества

Вывод

Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта/ работы

Титульный лист отчета должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

Оформление основной части отчета должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.0.100-2018. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП. <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.0.100-2018. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП. <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы.

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

В течение семестра студенты:

- защищают лабораторные работы;
- выполняют тестирования по материалам лекции в среде LMS.

Для текущего контроля успеваемости используются тесты, приведенные в таблице 18.

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

– В течение семестра студенту необходимо сдать не менее 50% лабораторных работ. В случае невыполнения вышеизложенного, студент, при успешном прохождении промежуточной аттестации в форме экзамена, не может получить аттестационную оценку выше "хорошо"

– Система оценок при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с руководящим документом организации РДО ГУАП. СМК 3.76 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной

аттестации студентов и аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в ГУАП» https://docs.guap.ru/guap/2020/sto_smk-3-76.pdf.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой