

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)

(подпись)
10.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы социально-экономического прогнозирования»
(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)

Зав. каф., д.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 10.02.2025)

Е.А. Фролова
(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 ФГПИ по методической работе

доц., к.т.н.
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 10.02.2025)

Н.Ю. Ефремов
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Методы социально-экономического прогнозирования» 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:

ПК-5 «Способен к проектированию элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)»

ПК-6 «Способен к определению показателей технического уровня проектируемой продукции (изделия)»

ПК-7 «Способен к планированию разработки комплекта технической документации продукта»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методологией социально-экономического прогнозирования и планирования в сфере экономики.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Методология социально-экономического прогнозирования» является получение знаний в области методологии социально-экономического прогнозирования и навыков планирования в сфере экономики.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, 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
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способен к проектированию элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)	ПК-5.У.1 уметь анализировать запросы потребителей и учитывать современные тренды и тенденции при разработке продукции (изделий)
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способен к определению показателей технического уровня проектируемой продукции (изделия)	ПК-6.3.1 знать технические, экономические, экологические и социальные требования к проектируемой продукции (изделию)
Профессиональные компетенции	ПК-7 Способен к планированию разработки комплекта технической документации продукта	ПК-7.3.1 знать стандарты, содержащие требования к технической документации ПК-7.У.1 уметь проводить опросы экспертов и анализировать полученные сведения

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Прогнозные модели проектной деятельности»;
- «Инновационное предпринимательство»;
- «Экономика»;
- «Инновационный менеджмент».

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
		№8
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	2/ 72	2/ 72
Из них часов практической подготовки	20	20
Аудиторные занятия, всего час.	30	30
в том числе:		
лекции (Л), (час)	10	10
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	20	20
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	42	42
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет	Зачет

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 8					
Раздел 1 Введение Предмет и задачи дисциплины, назначение социально экономического прогнозирования. Тема 1. Понятия прогнозирования и планирования, их задачи, сходство и отличие. Тема 2. Сущность и классификация прогнозов, методологические основы прогнозирования.	1	0			5

Раздел 2 Типизация и эффективность социально -экономических моделей Тема 2.1 Использование глобальных и макроэкономических моделей: модель мировой экономики L I N K Л. Клейна . Тема 2.2 Модель мировой экономики В . В. Леонтьева . Глобальная система «Гея » . Модель Римского клуба. Тема 2.3 Эффективность прогнозирования в смешанных экономических системах.	1	4			5
Раздел 3 Анализ объектов прогнозирования. Тема 3.1 Характеристики объекта прогнозирования. Исходная информация об объекте прогнозирования и закономерности ее дисконтирования. Тема 3.2 Анализ объекта прогнозирования, его горизонта и фон а . Методы автоматизации прогнозирования.	3	6			5
Раздел 4 Прогнозирование развития общегосударственного экономического комплекса Тема 4.1 Прогнозирование валового национального продукта: государственные закупки, частные вложения в основной капитал, жилищное строительство, потребительские расходы, товарные запасы. Тема 4.2 Основные соотношения, используемые при прогнозировании экономического роста: линейная производственная функция, производственная функция Кобба - Дугласа, производственная функция с экзогенным НТП. Пример макроэкономического сценария.	3	6			5
Раздел 5 Методы отраслевого прогнозирования тема 5.1 Факторы, учитываемые при разработке отраслевых прогнозов. Тема 5.2 Метод прогнозирования по прогнозу ВВП . Тема 5.3 Метод прогнозирования по доле отрасли в общем объеме промышленного производства . Отраслевой прогноз по рынкам сбыта продукции.	1	2			11
Раздел 6 Прогнозирование развития мировой экономики. Тема 6.1 Основные аспекты долгосрочного мирохозяйственного прогноза. Тема 6.2 Модель Киршена, модели и апокалипсические прогнозы Форрестера и Медоуза, модель Месаровича и Пестеля. Тема 6.3 Долгосрочный прогноз развития мировой экономики ИМЭМО РАН.	1	2			11
Итого в семестре:	10	20			42
Итого	10	20	0	0	42

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
1	Введение Предмет и задачи дисциплины, назначение социально экономического прогнозирования. Тема 1. Понятия прогнозирования и планирования, их задачи, сходство и отличие. Тема 2. Сущность и классификация прогнозов, методологические основы прогнозирования.
2	Тема 2.1 Использование глобальных и макроэкономических моделей: модель мировой экономики L I N K Л. Клейна . Тема 2.2 Модель мировой экономики В . В. Леонтьева . Глобальная система «Гея » . Модель Римского клуба. Тема 2.3 Эффективность прогнозирования в смешанных экономических системах.
3	Тема 3.1 Характеристики объекта прогнозирования. Исходная информация об объекте прогнозирования и закономерности ее дисконтирования. Тема 3.2 Анализ объекта прогнозирования, его горизонта и фона . Методы автоматизации прогнозирования.
4	Тема 4.1 Прогнозирование валового национального продукта: государственные закупки, частные вложения в основной капитал, жилищное строительство, потребительские расходы, товарные запасы. Тема 4.2 Основные соотношения, используемые при прогнозировании экономического роста: линейная производственная функция, производственная функция Кобба - Дугласа, производственная функция с экзогенным НТП. Пример макроэкономического сценария.
5	тема 5.1 Факторы, учитываемые при разработке отраслевых прогнозов. Тема 5.2 Метод прогнозирования по прогнозу ВВП . Тема 5.3 Метод прогнозирования по доле отрасли в общем объеме промышленного производства . Отраслевой прогноз по рынкам сбыта продукции.
6	Тема 6.1 Основные аспекты долгосрочного мирохозяйственного прогноза. Тема 6.2 Модель Киршена, модели и апокалипсические прогнозы Форрестера и Медоуза, модель Месаровича и Пестеля. .Тема 6.3 Долгосрочный прогноз развития мировой экономики ИМЭМО РАН.

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
Семестр 8					
1	Анализ модели мировой экономики Л.Клейна	Групповая дискуссия	2	2	2
2	Модель Римского клуба	Групповая дискуссия	2	2	2
3	Информационная база и деловой анализ	Групповая дискуссия	2	2	3
4	Аддитивная модель прогнозирования	Групповая дискуссия	2	2	3
5	Мультипликативная модель прогнозирования	Групповая дискуссия	2	2	3
6	Прогнозирование экономического роста: анализ линейной производственной функции	Групповая дискуссия	2	2	4
7	Прогнозирование экономического роста: анализ производственной функции Кобба-Дугласа	Групповая дискуссия	4	4	4
8	Определение условного прироста объема выпуска продукции при сложившемся уровне производительности труда	Групповая дискуссия	2	2	5
9	Модели и апокалипсические прогнозы Форрестера и Медоуза	Групповая дискуссия	2	2	6
Всего			20	20	

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
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы
Учебным планом не предусмотрено

- 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 8, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	20	20
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	10	10
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	12	12
Всего:	42	42

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 (кроме электронных экземпляров)
https://znanium.ru/catalog/product/1906709	Клинов, В. Г. Прогнозирование долгосрочных тенденций развития мирового хозяйства : учебное пособие / под ред. Е. А. Сидоровой. — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2023. — 216 с.	
https://znanium.ru/catalog/product/2084211	Басовский, Л. Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка : учебное пособие / Л. Е. Басовский. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 260 с.	
https://e.lanbook.com/book/392177	Прогнозирование и планирование : учебное пособие / составители Г. Е. Мекуш [и др.]. — Кемерово : КемГУ, 2023. — 113 с.	
https://e.lanbook.com/book/394571	Наумов, В. Н. Методы прогнозирования временных рядов : учебное пособие для вузов / В. Н. Наумов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 196 с.	

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.garant.ru	ГАРАНТ: [Информационно-правовой портал]

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
	MS Office

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 практических занятий - укомплектована специализированной мебелью, оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечена доступом в электронную информационно-образовательную среду ГУАП	
3	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.	
4	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
Зачет	Список вопросов; Тесты

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»	– 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»	– 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; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	– 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.

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– 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
	Учебным планом не предусмотрено	

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
1	Сформулируйте и опишите виды, а так же способы верификации прогнозов	ПК-7.3.1
2	Перечислите глобальные модели прогнозирования, приведите примеры использования	ПК-5.У.1
3	Сформулируйте основные этапы демографического прогноза	ПК-7.У.1
4	Опишите основные источники информационного обеспечения	ПК-5.У.1
5	Сформулируйте классификацию методов принятия решений, приведите примеры	ПК-6.3.1
6	Перечислите классификацию экономических прогнозов, приведите примеры применения	ПК-7.У.1
7	Сформулируйте метод Дельфи. Приведите примеры практического использования этапов: статистическая обработка результатов анкетирования, правила поведения, область применения	ПК-7.У.1
8	Сформулируйте методы экспертных оценок, приведите примеры	ПК-5.У.1
9	Сформулируйте понятие «методологические основы прогнозирования», приведите сферы использования	ПК-5.У.1
10	Перечислите недостатки и достоинства формализованных и интуитивных методов.	ПК-5.У.1
11	Дайте общую характеристика интуитивных методов, сформулируйте их характеристика	ПК-6.3.1
12	Сформулируйте общую характеристику формализованных методов прогнозирования, приведите примеры области применения.	ПК-6.3.1
13	Сформулируйте организационные аспекты интуитивного прогнозирования. Перечислите функции, а также приведите примеры формирования рабочей и экспертной групп	ПК-6.3.1

14	Сформулируйте понятие «Организация государственной системы прогнозирования», укажите особенности.	ПК-5.У.1
15	Перечислите основные составляющие организации прогнозирования	ПК-7.3.1
16	Сформулируйте понятие «Оценка качества количественного прогноза», приведите примеры.	ПК-7.У.1
17	Сформулируйте основные принципы построения модели прогнозируемого объекта	ПК-7.3.1
18	Сформулируйте основные принципы прогнозирования	ПК-6.3.1
19	Сформулируйте понятие «Прогнозирование биржевых курсов», приведите примеры.	ПК-6.3.1
20	Сформулируйте понятие «Прогнозирование валютных колебаний», приведите примеры.	ПК-6.3.1
21	Сформулируйте понятие «Прогнозирование инвестиционных проектов». Приведите примеры	ПК-6.3.1
22	Сформулируйте понятие «Прогнозирование спроса»	ПК-7.У.1
23	Сформулируйте понятие «Прогнозирование хозяйственного риска»	ПК-6.3.1
24	Сформулируйте понятие «Прогнозная экстраполяция»	ПК-7.У.1
25	Сформулируйте понятие «Прогнозные методы верификации»	ПК-5.У.1
26	Определите прогнозные сценарии в экономическом прогнозировании	ПК-7.У.1
27	Сформулируйте основные принципы программно-целевого метода прогнозирования	ПК-5.У.1
28	Сформулируйте основные этапы производственной функции Кобба-Дугласа	ПК-6.3.1
29	Перечислите способы формирования научных гипотез	ПК-5.У.1
30	Сформулируйте сущность прогнозирования	ПК-7.3.1
31	Сформулируйте основные технологии и методы прогнозирования. Приведите примеры областей использования.	ПК-6.3.1
32	Сформулируйте основные требования к информации, используемой в экономическом прогнозе.	ПК-5.У.1
33	Сформулируйте основные фактографические методы прогнозирования. Укажите области применения	ПК-7.У.1
34	Сформулируйте этапы прогнозной экстраполяции	ПК-7.У.1

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
	Учебным планом не предусмотрено

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.	Если коэффициент реагирования затрат $K_z < 1$, то эти переменные затраты относятся к а) пропорциональным б) прогрессивным в) дегрессивным г) регрессивным	ПК-5.У.1
2.	Пессимистическая оценка сроков проекта равна 400 дней, оптимистическая 100, наиболее вероятная 175. Какова будет ожидаемая оценка сроков проекта по формуле PERT? а) 200 б) 225 в) 175 г) 50 д) 60	ПК-5.У.1
3.	Если коэффициент реагирования затрат $K_z = 1$, то эти переменные затраты относятся к а) пропорциональным б) прогрессивным в) дегрессивным г) регрессивным	ПК-5.У.1
4.	Даны денежные потоки по годам: 100, 150, 200. Первоначальные инвестиции равны 300, индекс дисконта 10%, чему равен срок окупаемости? а) 2,57 б) 2 в) 2,25 г) нет правильного ответа	ПК-5.У.1
5.	Запас финансовой прочности (отметьте все верные варианты) а) показывает, на сколько процентов может быть снижен или увеличен объем реализации для сохранения/достижения безубыточного уровня работы организации; б) зависит от масштабов деятельности предприятия; в) изменяется пропорционально росту или уменьшению объема производства; г) определяется как отношение абсолютного отклонения от точки безубыточности к фактической величине выручки от реализации	ПК-5.У.1
6.	Пессимистическая оценка сроков проекта равна 400 дней, оптимистическая 100, наиболее вероятная 175. Какова будет ожидаемая оценка для стандартного отклонения для сроков проекта по формуле PERT? а) 200 б) 225 в) 175 г) 50 д) 60	ПК-6.3.1
7.	Отклонение по стоимости равно: а) EV - AC б) EV - PV в) AC - EV г) PV - AC	ПК-6.3.1
8.	AC=1500, PV=2000, EV=1000. Чему равно CPI?	ПК-6.3.1

	а) 2,00 б) 0,67 в) 0,50 г) 1.50	
9.	Критический путь проекта (отметьте все верные утверждения) а) самый длинный возможный непрерывный путь от начального события до конечного события б) самый короткий возможный непрерывный путь от начального события до конечного события в) может быть только один в проекте г) не изменяется в течение жизненного цикла проекта	ПК-6.3.1
10.	Отклонение от календарного плана равно: а) EV - AC б) EV - PV в) AC - EV г) PV - AC	ПК-6.3.1
11.	AC=1500, PV=2000, EV=1000. Чему равно SPI? а) 2,00 б) 0,67 в) 0,50 г) 1.50	ПК-6.3.1
12.	Если коэффициент реагирования затрат $K_z > 1$, то эти переменные затраты относятся к а) пропорциональным б) прогрессивным в) дегрессивным г) регрессивным	ПК-6.3.1
13.	Даны денежные потоки по годам: 100, 150, 200. Первоначальные инвестиции равны 300, индекс дисконта 10%, чему равен чистый доход проекта? а) 200 б) 150 в) 65 г) 100	ПК-6.3.1
14.	Оценка чего не осуществляется в ходе маржинального анализа а) запаса финансовой прочности в натуральном и денежном выражении; б) величины операционного рычага; в) определения безубыточного объема продаж; г) объема финансирования текущих затрат;	ПК-6.3.1
15.	Методика освоенного объема (отметьте одно утверждение) а) используется для измерения и контроля эффективности проектов б) впервые применена в 19 веке в) обязательна для всех проектов с государственным финансированием г) все утверждения правильные	ПК-6.3.1
16.	Для описанной на языке DOT сетевой диаграммы найдите длину критического пути digraph G {A->B; B->E; E->F; A->C; C->F; A->D; D->F;} A=110, B =60, C =120, D =70, E =25, F =12, G=50, H=10 а) 207	ПК-6.3.1

	б) 242 в) 300 г) 192	
17.	95% доверительный интервал в проектном менеджменте обычно оценивают как а) наиболее ожидаемая оценка плюс минус стандартное отклонение б) откорректированной по формуле EVM пессимистической и оптимистической оценки на 2,5% в) наиболее ожидаемая оценка плюс минус два стандартных отклонения г) наиболее ожидаемая оценка плюс минус три стандартных отклонения	ПК-7.3.1
18.	Необходимо огородить квадратный участок забором. Строительство каждой стороны (в соответствии с планом проекта) должно занимать 1 день и стоить 1000 у.е. К концу второго дня было потрачено 2500 у.е. и огорожены 1,5 стороны. Вопрос: каков ожидается бюджет проекта по «оптимистической» оценке? а) 5000 б) 6667 в) 8056 г) 4000	ПК-7.3.1
19.	Для нормального распределения в диапазоне плюс минус три стандартных отклонения от математического ожидания интегральная вероятность составляет а) 0,9973 б) 0,9545 в) 0,6826 г) 1,0000	ПК-7.3.1
20.	Для описанной на языке DOT сетевой диаграммы найдите длину критического пути digraph G {A->B; B->E; E->F; A->C; C->F; A->D; D->F; B->C;} A=110, B =60, C =120, D =70, E =25, F =12, G=50, H=10 а) 207 б) 302 в) 242 г) 192	ПК-7.3.1
21.	Сумма двух случайных нормально распределенных величин дает: а) нормальную величину с математическим ожиданием, равным сумме исходных математических ожиданий и стандартным отклонением, равным сумме стандартных отклонений б) нормальную величину с математическим ожиданием, равным сумме исходных математических ожиданий и дисперсией, равным сумме дисперсий в) некую случайную величину с бимодальным распределением г) математические операции над случайными величинами не производятся	ПК-7.3.1
22.	Даны денежные потоки по годам: 100, 150, 200. Первоначальные инвестиции равны X, индекс дисконта 10%, чему равна ВСД (IRR), если NPV=0? а) 0% б) $X \times (1+0.1)^3$	ПК-7.3.1

	в) 10% г) Недостаточно данных для решения задачи	
23.	Для нормального распределения в диапазоне плюс минус стандартное отклонения от математического ожидания интегральная вероятность составляет а) 0,9973 б) 0,9545 в) 0,6826 г) 1,0000	ПК-7.3.1
24.	Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Даны денежные потоки по годам: 100, 150, 200. Первоначальные инвестиции равны 300, индекс дисконта 10%, чему равен срок дисконтированный срок окупаемости? а) 2,57 б) 2 в) 2,25 г) нет правильного ответа	ПК-7.3.1
25.	Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Пессимистическая оценка сроков проекта равна 80 дней, оптимистическая 20, наиболее вероятная 35. Каков будет 95% доверительный интервал для сроков проекта? а) [30;50] б) [20;60] в) [20;80] г) [30;70]	ПК-7.3.1
26.	Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Оценка чего не осуществляется в ходе маржинального анализа а) величины маржинальной прибыли и ценового коэффициента; б) точки безубыточности в денежном и натуральном выражении; в) запаса финансовой прочности в натуральном и денежном выражении; г) величины чистого дисконтированного дохода;	ПК-7.3.1
27.	Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Выберите способы анализа аналитических отчетов: структурный динамический смешанный статистический	ПК-7.У.1
28.	Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Выберите основные инструменты Теории ограничений Дерево текущей реальности, дерево будущей реальности, дерево перехода; Диаграмма разрешения конфликтов «грозовая туча»; Методика «Барабан → Буфер → Канат»; План преобразований.	ПК-7.У.1
29.	Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.	ПК-7.У.1

	Выберите основные стандарты проектного менеджмента в России: ГОСТ Р ИСО 21500-2014 ГОСТ Р 56715.1-2015 ГОСТ Р ИСО 9000-2015 ГОСТ Р 58531- 2019																													
30.	Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Выберите существующие виды затрат: Основные и накладные; Комплексные; Включаемые в себестоимость продукции и не включаемые; Прямые и косвенные.	ПК-7.У.1																												
31.	Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите инструменты отчетности для обработки данных и создания отчетов и их особенности К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце. <table><tr><th colspan="2">Инструменты</th><th colspan="2">Особенности</th></tr><tr><td>А</td><td>SAS</td><td>1</td><td>Повторяемые рабочие процессы Без программирования Развертываемая на собственных ресурсах аналитика Гибкость Масштабируемость</td></tr><tr><td>Б</td><td>Apache Giraph</td><td>2</td><td>Быстрое и простое подключение к данным Множество интерактивных функций Оповещения на основе ИИ Предиктивная аналитика и прогнозирование</td></tr><tr><td>В</td><td>Datapine</td><td>3</td><td>Работа с действительно большими наборами данных Ввод данных на многочисленных конечных точках Разделяемые агрегаторы Масштабируемость Быстрота Настраиваемость</td></tr><tr><td>Г</td><td>Alteryx</td><td>4</td><td>Отчеты: финансовые, маркетинговые и продажи Экспорт данных Автоматизация и планирование отчетов Соединение источников данных Углубленная аналитика Прогнозирование</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Инструменты		Особенности		А	SAS	1	Повторяемые рабочие процессы Без программирования Развертываемая на собственных ресурсах аналитика Гибкость Масштабируемость	Б	Apache Giraph	2	Быстрое и простое подключение к данным Множество интерактивных функций Оповещения на основе ИИ Предиктивная аналитика и прогнозирование	В	Datapine	3	Работа с действительно большими наборами данных Ввод данных на многочисленных конечных точках Разделяемые агрегаторы Масштабируемость Быстрота Настраиваемость	Г	Alteryx	4	Отчеты: финансовые, маркетинговые и продажи Экспорт данных Автоматизация и планирование отчетов Соединение источников данных Углубленная аналитика Прогнозирование	А	Б	В	Г					ПК-7.У.1
Инструменты		Особенности																												
А	SAS	1	Повторяемые рабочие процессы Без программирования Развертываемая на собственных ресурсах аналитика Гибкость Масштабируемость																											
Б	Apache Giraph	2	Быстрое и простое подключение к данным Множество интерактивных функций Оповещения на основе ИИ Предиктивная аналитика и прогнозирование																											
В	Datapine	3	Работа с действительно большими наборами данных Ввод данных на многочисленных конечных точках Разделяемые агрегаторы Масштабируемость Быстрота Настраиваемость																											
Г	Alteryx	4	Отчеты: финансовые, маркетинговые и продажи Экспорт данных Автоматизация и планирование отчетов Соединение источников данных Углубленная аналитика Прогнозирование																											
А	Б	В	Г																											
32.	Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие.	ПК-7.У.1																												

	Соотнесите инструменты теории ограничения и их определения. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце. <table><tr><th colspan="2">Инструмент</th><th colspan="2">Определение</th></tr><tr><td>А</td><td>Дерево текущей реальности</td><td>1</td><td>Логическое построение, позволяющее в плане решения любой системной задачи выявить возможные препятствия и пути их преодоления.</td></tr><tr><td>Б</td><td>Дерево будущей реальности</td><td>2</td><td>Логическое построение, которое позволяет наглядно передать текущее состояние дел</td></tr><tr><td>В</td><td>Дерево перехода</td><td>3</td><td>Логическое построение, которое помогает находить необходимые условия или составные части внутреннего конфликта, вырабатывать методы разрешения существующего противостояния</td></tr><tr><td>Г</td><td>Диаграмма разрешения конфликтов «грозовая туча»</td><td>4</td><td>Логическое построение, которое: позволяет удостовериться, что действие, которое мы собираемся предпринять, действительно приведет к желаемым результатам; дает возможность определить, какие негативные последствия может вызвать задуманное нами действие.</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				Инструмент		Определение		А	Дерево текущей реальности	1	Логическое построение, позволяющее в плане решения любой системной задачи выявить возможные препятствия и пути их преодоления.	Б	Дерево будущей реальности	2	Логическое построение, которое позволяет наглядно передать текущее состояние дел	В	Дерево перехода	3	Логическое построение, которое помогает находить необходимые условия или составные части внутреннего конфликта, вырабатывать методы разрешения существующего противостояния	Г	Диаграмма разрешения конфликтов «грозовая туча»	4	Логическое построение, которое: позволяет удостовериться, что действие, которое мы собираемся предпринять, действительно приведет к желаемым результатам; дает возможность определить, какие негативные последствия может вызвать задуманное нами действие.	А	Б	В	Г					
Инструмент		Определение																															
А	Дерево текущей реальности	1	Логическое построение, позволяющее в плане решения любой системной задачи выявить возможные препятствия и пути их преодоления.																														
Б	Дерево будущей реальности	2	Логическое построение, которое позволяет наглядно передать текущее состояние дел																														
В	Дерево перехода	3	Логическое построение, которое помогает находить необходимые условия или составные части внутреннего конфликта, вырабатывать методы разрешения существующего противостояния																														
Г	Диаграмма разрешения конфликтов «грозовая туча»	4	Логическое построение, которое: позволяет удостовериться, что действие, которое мы собираемся предпринять, действительно приведет к желаемым результатам; дает возможность определить, какие негативные последствия может вызвать задуманное нами действие.																														
А	Б	В	Г																														
33.	Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите термины и определения в соответствии с ГОСТ Р 70622-2022 Менеджмент человеческих ресурсов. Менеджмент устойчивой занятости для организаций. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце. <table><tr><th colspan="2">Термины</th><th colspan="2">Определения</th></tr><tr><td>А</td><td>устойчивая занятость</td><td>1</td><td>Долгосрочный и гибкий подход к приобретению, созданию, развитию и обучению, удержанию, перераспределению и поддержке сотрудников с целью соответствия меняющимся экономическим, законодательным и рыночным требованиям и условиям.</td></tr></table>				Термины		Определения		А	устойчивая занятость	1	Долгосрочный и гибкий подход к приобретению, созданию, развитию и обучению, удержанию, перераспределению и поддержке сотрудников с целью соответствия меняющимся экономическим, законодательным и рыночным требованиям и условиям.	ПК-7.У.1																				
Термины		Определения																															
А	устойчивая занятость	1	Долгосрочный и гибкий подход к приобретению, созданию, развитию и обучению, удержанию, перераспределению и поддержке сотрудников с целью соответствия меняющимся экономическим, законодательным и рыночным требованиям и условиям.																														

ПК-7.У.1

	Б	устойчивая занятость для человека	2	Долгосрочные подходы и инициативы, направленные на поощрение, стимулирование и поддержку ориентированной на ценность занятости, приносящей пользу всем участникам, организациям-работодателям, экономическому развитию и всем значимым заинтересованным сторонам.							
	В	устойчивая занятость для организаций-работодателей	3	Долгосрочная способность приобретать, создавать и сохранять работу за счет адаптации к меняющимся условиям занятости, экономическим и личным условиям на разных этапах жизни.							
	Г	устойчивая занятость для общественных секторов	4	Долгосрочная способность приобретать или создавать и поддерживать работу							
	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					А	Б	В	Г		
А	Б	В	Г								
34.	Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите этапы аналитических исследований в хронологическом порядке. А – Перевод учетных документов в аналитическую форму Б – Структурный и динамический анализ аналитических отчетов В – Идентификация формы и тесноты связей показателей, оценка тенденций их изменения Г– Выбор модели и расчет системы аналитических показателей, формирование систем показателей по направлениям анализа Д – Сбор информации и оценка её достоверности Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>									ПК-7.У.1	
35.	Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите фокусирующие шаги теории ограничения в хронологическом порядке. А – Решить, как полностью использовать ограничение; Б – Расширить ограничение, увеличить его мощности; В – Найти ограничение системы; Г– Подчинить ограничению работу всей системы; Д – Проверить преодолено ли ограничение. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>									ПК-7.У.1	
36.	Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность.				ПК-7.У.1						

	Расположите этапы управления проектами в хронологическом порядке. А – Завершение Б – Мониторинг В – Планирование Г– Инициирование Д – Выполнение Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.						
	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						

Примечание: СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ тестовых заданий:

1 тип) 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 тип) 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 тип) 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 тип) 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 тип) 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:

- лекционный материал может сопровождаться раздаточным материалом;
- по ходу лекции студенты могут задавать вопросы преподавателю, дождавшись
- окончания текущей фразы (прерывать преподавателя недопустимо);
- если после объяснения преподавателя остались невыясненные положения, то их
- следует уточнить;
- материал, излагаемый преподавателем, следует конспектировать.

11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимися практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;

– обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

Основная цель проведения практических занятий заключается в закреплении знаний, полученных в ходе прослушивания лекционного материала. Занятия проводятся в виде решения практических задач. В ходе подготовки к практическому занятию студенту следует просмотреть материалы лекции, а затем начать изучение учебной литературы.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Прочитать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу.

При выполнении практических работ по дисциплине осуществляется статистическая обработка исходных данных с последующим анализом и моделированием (с использованием лицензионной программы MS Excel) по результатам каждый студент формирует индивидуальный отчет о практической работе.

Требования к оформлению отчета о практической 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>

11.3. 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).

11.4. 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 студенту необходимо сдать не менее 50% практических работ, выполнить тестирования в среде LMS не ниже оценки "удовлетворительно". В случае

невыполнении вышеизложенного, студент, при успешном прохождении промежуточной аттестации в форме экзамена, не может получить аттестационную оценку выше "хорошо".

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

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

зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено». 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/smk/3.76.pdf>.

В течение семестра для допуска к зачету студенту необходимо сдать не менее 50% практических работ, выполнить тестирования в среде LMS не ниже оценки "удовлетворительно". Далее студент допускается к собеседованию или итоговому тестированию на зачете."

Зачет выставляется на основании выполненных в течение семестра всех практических работ и прохождения собеседования.

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