

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Декан



С. В. Шидловский

«27» августа 2021 г.

**Фонд оценочных средств  
для изучения дисциплины**

Теория систем и системный анализ

Направление подготовки  
**27.03.02 Управление качеством**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Управление качеством в производственно-технологических системах»**

Форма обучения  
**Заочная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Фонд оценочных средств (ФОС) является элементом системы оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся, изучающих дисциплину «Теория систем и системный анализ» и включает в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по соответствующей дисциплине.

Целью ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся и выпускников требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством (Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 февраля 2016 г. № 92).

### 1. Формируемые компетенции по ФГОС ВО 27.03.02 Управление качеством

<b>Формируемые компетенции</b> <i>(код компетенции, уровень (этап) освоения)</i>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
<p><b>ПК-4, I уровень</b>                      способностью применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества</p>	<p><b>З (ПК-4) –I Знать:</b>                      проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества.</p> <p><b>У(ПК-4) –I Уметь:</b>                      применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества для решения профессиональных задач.</p> <p><b>В (ПК-4) –I Владеть:</b>                      навыками применения проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества для решения профессиональных задач.</p>
<p><b>ПК-6, I уровень</b>                      способностью использовать знания о принципах принятия решений в условиях неопределенности, о принципах оптимизации</p>	<p><b>З (ПК-6) –I Знать:</b>                      Принципы оптимизации, системного анализа для принятия решений в условиях неопределенности</p> <p><b>У(ПК-6) –I Уметь:</b>                      выявлять управленческую проблему, факторы и условия ее возникновения; находить оптимальное решение проблемы в условиях неопределенности;</p> <p><b>В (ПК-6) –I Владеть:</b>                      методами оптимизации принятия решений при исследовании систем в условиях неопределенности</p>
<p><b>ПК-8, I уровень</b>                      способностью осуществлять мониторинг и владеть методами оценки прогресса в области улучшения качества</p>	<p><b>З (ПК-8) –I Знать:</b>                      методы и процедуру оценки качества процессов, продукции и услуг</p> <p><b>У(ПК-8) –I Уметь:</b>                      осуществлять мониторинг процессов в области</p>

	обеспечения качества <b>В (ПК-8) –I Владеть:</b> навыками применения методов оценки качества процессов, продукции и услуг
--	---

## 2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

### 2.1. Практические занятия

№	Этапы формирования компетенций	Компетенции			Оценочные средства
		ПК-4	ПК-6	ПК-8	
1.	Модель процесса управления системой	+	-	+	Тест
2.	Информированность сотрудников как важный фактор повышения производительности	+	+	-	Тест
3.	Человеческие отношения в коллективе	+	-	+	Тест
4.	Изменения, реформы, преобразования	+	+	+	Тест
5.	Составление списка стейкхолдеров проблемной ситуации	+	+	-	Оценивает преподаватель
6.	Защита индивидуального задания	-	-	+	Оценивает преподаватель
7.	Защита индивидуального задания	+	+	+	Оценивает преподаватель
8.	Защита индивидуального задания	-	+	-	Оценивает преподаватель

### 2.2. Лабораторные работы

№	Этапы формирования компетенций	Компетенции			Оценочные средства
		ПК-4	ПК-6	ПК-8	
1.	Корреляционно- регрессионный анализ. Множественная линейная регрессия.	+	-	+	Отчет по лабораторной работе
2.	Корреляционно- регрессионный анализ. Множественная нелинейная регрессия.	-	+	-	Отчет по лабораторной работе
3.	Факторный анализ. Метод главных компонент.	+	+	-	Отчет по лабораторной работе
4.	Исследование сложной системы методами множественного корреляционно- регрессионного анализа	+		+	Отчет по лабораторной работе
5.	Исследование сложной системы	+	+	-	Отчет по лабораторной работе

	методами факторного анализа				работе
6.	Нейронные сети. Общие понятия.	+	+	-	Отчет по лабораторной работе
7.	Исследование сложной системы нейросетевыми методами. Сравнительный анализ методов анализа сложных систем	+	+	+	Отчет по лабораторной работе

### 3. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Показатели и критерии оценивания компетенций представлены в картах компетенций Приложение 1

### 4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы.

Текущий контроль включает в себя - контрольную точку 1 и контрольную точку 2. Контрольная точка 1 проводится в середине семестра и учитывает прохождение тестов для текущего контроля. Контрольная точка 2 проводится в конце семестра и учитывает выполнение тестового задания, подготовку презентации, выполнение лабораторных работ.

Фонд оценочных средств, для проведения текущего контроля включает в себя:

- 1) Примеры суждений для практических занятий
- 2) Тесты;
- 3) Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

#### 4.1. Примеры суждений для практических занятий

Если работника хорошо информировать, он будет работать более эффективно
Большинство служащих вносили бы более существенный вклад в дело повышения производительности, если бы к их мнению прислушивались
В разных ситуациях должны использоваться разные стили менеджмента
Влияние менеджера обычно возрастает, если он запрашивает советы у своих подчиненных
Для того, чтобы его лучше понимали, менеджер должен уметь грамотно писать
Если служащий жалуется на условия работы, за этим обычно скрывается его чувство обиды
Как можно больше сообщений менеджера своему начальнику должно быть в письменной форме
Личный разговор обычно более эффективен, чем разговор по телефону
Любое важное сообщение делается либо в устной, либо в письменной форме

Малое образование редко является причиной неудачной коммуникации
Менеджер должен отдавать предпочтение письменному общению
Менеджер должен проявлять готовность учитывать разные точки зрения
Менеджер должен рассматривать жалобы служащих, пытаясь встать на их точку зрения
Менеджер может проверить, слушает ли его подчиненный, следя за выражением его лица
Необходимо побуждать замкнутых людей выступать на собрании, посвященном решению проблемы, даже если это замедляет ход совещания
Общение обычно более эффективно, если менеджер не щадит чувств служащих
Общение является эффективным только тогда, когда слушатель полностью понимает сказанное
Перерывы на отдых, предоставляемые персоналу, повышают производительность незначительно
Подчиненным следует сообщать лишь столько, чтобы они почувствовали себя осведомленными
Политику предприятия следует сообщать только его руководителям
Признание работы как хорошо выполненной повысит мотивацию работника
Производительность, вероятно, возросла бы, если бы менеджеры и вышестоящие руководители использовали "перерывы на кофе" как возможность пообщаться
Протокол собрания будет более полезным, если в нем будут зафиксированы только принятые решения, без упоминания деталей обсуждения
Работникам следует заранее сообщать об изменениях, которые скажутся на них
Следует завести папки для хранения переписки с другими подразделениями на случай необходимости определить, кто ответственен за принятые решения
Следует избегать разногласий в ходе совещания
Чем более квалифицирован менеджер, тем лучше его понимают подчиненные работники

#### 4.2. Примеры тестов для текущего контроля

1) Анализ – это метод познания системы. На какой вопрос пытается получить ответ субъект, который применяет анализ для познания системы?	– каковы риски и возможности системы во внешней среде
	– какова роль системы в окружающей среде
	– как устроена система, как она работает
	– например, на вопрос - почему для продолжения рода обязательно нужны две особи разного пола
2) Синтез – это метод познания системы. На какой вопрос пытается получить ответ субъект, который применяет синтез для познания системы?	– как изменяется система
	– как работает система
	– какова роль системы в окружающей среде
	– как устроена система

<p>3) Синтез и анализ – это два метода познания систем. Как синтез и анализ связаны между собой?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– никак не связаны</li> <li>– дают одинаковый результат</li> <li>– в анализе есть элементы синтеза, а в синтезе есть элементы анализа</li> <li>– анализ и синтез – это, по существу, одно и то же</li> </ul>
<p>4) Анализ – это метод познания систем. Что из перечисленного относится к шагам анализа системы?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– различение метасистемы</li> <li>– различение частей метасистемы</li> <li>– объяснение различных в результате декомпозиции частей системы</li> <li>– различение связей между частями метасистемы</li> </ul>
<p>5) Синтез – это метод познания систем. Что из перечисленного относится к шагам синтеза системы?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснение целого через объяснение его частей</li> <li>– декомпозиция системы</li> <li>– объяснение роли системы в окружающей среде через ее связи с другими частями метасистемы</li> <li>– различение в системе более мелких частей</li> </ul>
<p>6) Анализ – это метод познания систем. Что из перечисленного относится к результатам анализа системы?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– роль системы в окружающей среде</li> <li>– функция системы</li> <li>– модель состава и модель структуры системы</li> <li>– результат, выдаваемый системой в окружающую среду</li> </ul>
<p>7) Синтез – это метод познания систем. Что из перечисленного относится к результатам синтеза системы?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– декомпозиция системы</li> <li>– перечень частей системы</li> <li>– модель состава, модель структуры метасистемы и модель черного ящика системы</li> <li>– анализ системы</li> </ul>
<p>8) Различают абстрактные и реальные модели систем. Какие модели систем называются абстрактными?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– модели, абстрагируемые от своего оригинала</li> <li>– не имеющие отношения к системе</li> <li>– созданные средствами мышления</li> <li>– модели, не позволяющие управлять системой</li> </ul>
<p>9) Различают реальные и абстрактные модели систем. Какие модели систем называются реальными?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– реализованные модели систем</li> <li>– модели систем, созданные средствами мышления</li> <li>–+ реальные системы, которые, по той или иной причине, субъекты считают моделями других реальных систем</li> <li>– модели систем всегда реальны и не нуждающиеся в подтверждении</li> </ul>

10) Модель черного ящика системы – это перечень ее входов и выходов. Что такое декомпозиция системы?	– рассмотрение ее связей с внешней средой
	– рассмотрение ее входов и выходов
	– построение модели системы путем различения ее частей и подчастей
	– рассмотрение ее роли в окружающей среде
11) В литературе встречаются разные определения проблемы. Что такое проблема с точки зрения прикладного системного анализа?	– это задача, которую необходимо решить
	– это реальное положение дел, которое надо изменить
	– это негативное отношение субъекта к существующей ситуации
	– это недовольный субъект
12) Кроме сложных и простых систем различают также большие системы. В чем причина того, что система большая?	– её модель недостаточно точно имитирует систему при поиске управления
	– её части действуют не согласованно друг с другом
	– недостаточно ресурсов для управления системой в реальном масштабе времени
	– она состоит из очень большого числа компонент
13) В литературе встречаются разные определения сложной системы. Какая система называется сложной в прикладном системном анализе?	– требующая описания на нескольких профессиональных языках
	– содержащая много различных компонент
	– откликающаяся на управляющее воздействие не так, как ожидалось
	– имеющая много входов и выходов
14) Каково восприятие мира субъектами с точки зрения теории систем и системного анализа?	– мир един и все субъекты моделируют его одинаково
	– модели мира у разных субъектов могут вообще не совпадать ни в чем
	– модели мира у разных субъектов обязательно хоть в чем-то совпадают
	– модели реальности не имеют никакого отношения к восприятию мира субъектами
15) Технология прикладного системного анализа не позволяет пропускать или менять последовательность этапов технологии местами. Какая из перечисленных очередностей этапов соответствует технологии (1 – формирование критериев, 2 –	– 1, затем 2, затем 3
	– 3, затем 2, затем 1
	– здесь нет правильного варианта
	– 2, затем 3, затем 1

генерирование альтернатив, 3 – выявление целей)	
16) Метасистемой для системы является система, которая больше системы и полностью её включает. Что является метасистемой для элемента системы?	– части элемента системы
	– связи между частями элемента
	– сама система и её метасистемы
	– подчасти частей элемента системы
17) По определению открытая система взаимодействует с окружающей средой, т.е. открыта для окружающей среды. Существуют ли закрытые системы?	– нет, не существуют
	– да, существуют
	– не знаю и никогда не узнаю
	– закрытые и открытые системы - это одно и то же
18) Как связаны между собой свойства эмерджентности и целесообразности системы?	– никак не связаны
	– без любого из них описание системы будет неполным
	– именно эмерджентное свойство используется для достижения цели
	– эти свойства не связаны между собой
19) Что является первопричиной всех трудностей построения модели черного ящика системы?	– ошибки при принятии решения о существенности данной связи системы со средой
	– наше незнание некоторых связей системы со средой
	– бесконечность количества связей системы со средой и конечность наших знаний о системе
	– отсутствие связей системы со средой
20) Какие свойства систем называются статическими?	– качества, присущие системе всегда
	– стабильные качества системы, не изменяющиеся со временем
	– особенности системы, относящиеся к любому, но фиксированному моменту времени
	– свойства системы, не зависящие от времени

**4.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

**Пересчет баллов в оценки за контрольные точки**

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	2



## Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный зачет)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89
	75 – 84
	70 – 74
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69
	60 – 64
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов

### 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с [Положением о промежуточной аттестации обучающихся в ТГУ](#).

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Промежуточная аттестация проводится по завершении изучения дисциплины в виде зачетной процедуры с использованием письменных тестов с заданиями разных типов. Оценка, выставляемая в зачётную книжку обучающегося и ведомость, складывается из итоговой оценки, полученной за работу в семестре (текущий контроль), и оценки, полученной по итогам промежуточной аттестации.

Процедура оценивания по курсу описана в п.9.1 рабочей программы дисциплины.

Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации включает в себя:

- 1) вопросы к зачету, тест и т.д
- 3) критерии оценивания

#### 5.1. Вопросы для подготовки к зачету с оценкой

*Примерный перечень заданий тестов для зачёта (4 – максимальный балл):*

1. **(4) Какие свойства систем называются статическими:**
  - Качества, присущие системе всегда
  - Стабильные качества системы, не изменяющиеся со временем
  - Особенности системы, относящиеся к любому, но фиксированному моменту времени
2. **(4) Что является первопричиной всех трудностей построения модели черного ящика:**
  - Ошибки при принятии решения о существенности данной связи системы со средой
  - Бесконечность количества связей объекта со средой и конечность наших знаний о нем
  - Наше незнание некоторых связей системы со средой
3. **(4) Как связаны между собой свойства эмерджентности и целесообразности:**
  - Эти свойства не связаны между собой
  - Именно эмерджентное свойство используется для достижения цели
  - Без любого из них описание системы будет неполным
4. **(4) Существуют ли закрытые системы:**
  - Нет, не существуют
  - Да, существуют
  - Не знаю и никогда не узнаю
5. **(4) Каково восприятие мира субъектами с точки зрения теории систем:**
  - Мир един и все субъекты моделируют его одинаково

- Модели мира у разных субъектов обязательно в чем-то совпадут
- Модели мира у разных субъектов могут вообще не совпадать ни в чем

0. (4) **Какая система называется сложной:**

- Содержащая много различных компонент
- Требующая описания на нескольких профессиональных языках
- Имеющая много входов и выходов
- Откликающаяся на управляющее воздействие не так, как ожидалось
- Для которой блок управления не успевает найти адекватное управление

7. (4) **В чем причина того, что система большая:**

- Она состоит из очень большого числа компонент.
- Ее части действуют не согласованно друг с другом.
- Ее модель недостаточно точно имитирует систему при поиске управления.
- Материальных ресурсов недостаточно для управления системой в реальном масштабе времени.

8. (4) **Дайте определение конфигуратора**

---

---

---

9. (4) **.....**

---

Оценка, выставляемая в зачетную книжку обучающегося и ведомость, складывается из итоговой оценки, полученной за работу в семестре (текущий контроль), и оценки, полученной по итогам промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации включает в себя:

- 1) вопросы для подготовки к зачету, письменный тест и т.д.
- 2) критерии оценивания

### ***Итоговый контроль***

Схема выставления итоговой оценки – зачет проводится без учета результатов промежуточного контроля в следующих формах по желанию студента:

- в письменной (на основе тестов с открытыми и закрытыми типами заданий);
- в устной (на основе собеседования) с учетом перечня зачетных вопросов.

#### ***5.2. Список вопросов для подготовки к зачету***

1. Поясните различия между понятиями «проблемная ситуация» и «проблема». Что значит «решить проблему»? Какие три способа воздействия на субъект без изменения реальности могут привести к решению его проблемы?
2. Опишите четыре типа улучшающих вмешательств в реальность.
3. Дайте определение статических свойств систем. Перечислите четыре статических свойства. Как из открытости систем вытекает факт всеобщей взаимосвязанности в природе? Дайте определение модели черного ящика системы.
4. Дайте определение динамических свойств систем. Опишите их (все четыре).

5. Дайте определение синтетических свойств систем. Перечислите их. Какое из статических свойств системы обеспечивает существование эмерджентных свойств системы?
6. Дайте определение субъективной цели. Что понимается под объективной целью системы? Почему не любая субъективная цель достижима?
7. Опишите алгоритм анализа и перечислите, какие модели он порождает.
8. Опишите алгоритм синтеза и укажите, какие модели он порождает. Какая из них непосредственно описывает исследуемый объект (явление)?
9. Опишите пять составляющих, обеспечивают выполнение процесса управления системой
10. Дайте определение простой системой. В чем причина простоты? Какую систему называют сложной? Какова причина сложности?
11. Опишите, что такое регулятор и перечислите, какие функции он выполняет.
12. Дайте определение управления по целям. При каких условиях применим этот тип управления?
13. Дайте определение большой системы. Каковы варианты управления ею?
14. Дайте определение управления по структуре. Когда его применяют?
15. Кратко опишите этапы технологию прикладного системного анализа.

### ***Темы зачетных вопросов:***

- Понятие проблемной ситуации
- Понятие проблемы
- Что значит решить проблему
- Варианты решения проблем
- Влияние на субъект
- Вмешательство в ситуацию
- Три идеологии решения проблем
- Понятие улучшающего вмешательства
- Четыре типа вмешательства в ситуацию
- Понятие системы
- Понятие модели системы
- Модель процесса управления системой
- Типы управления системой
- Этапы технологии решения проблем

Во время зачета в письменной форме:

- суммируются баллы, набранные по всем вопросам.
- после теста возможно собеседование с преподавателем для уточнения итоговой оценки.

Во время зачета в устной форме оцениваются:

- ответ на основной вопрос - до 80 баллов;
- ответ на дополнительные вопросы – до 80 баллов.

Шкала оценки

80 баллов и более – «отлично»

65-79 баллов – «хорошо»

50-64 балла – «удовлетворительно».

Зачет – 50 баллов.

### **5.2.Критерии оценивания**

***Критерии оценивания для письменного зачета, проводимого в виде тестов с разными***

*типами заданий*

Уровень освоения учебной дисциплины	Оценка
<ul style="list-style-type: none"> <li>• глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);</li> <li>• полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;</li> <li>• умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;</li> </ul>	Отлично
<ul style="list-style-type: none"> <li>• достаточно полные и твердые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);</li> <li>• последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;</li> <li>• умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;</li> </ul>	Хорошо
<ul style="list-style-type: none"> <li>• знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):</li> <li>• несущественные ошибки в ответах на поставленные вопросы;</li> <li>• умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;</li> </ul>	Удовлетворительно
<ul style="list-style-type: none"> <li>• отсутствие знаний значительной части программного материала;</li> <li>• неправильные ответы хотя бы на вопросы, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>• неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.</li> </ul>	Не удовлетворительно

Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующую функцию в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

## **КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ**

### **КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-4**

Способность применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Профессиональная компетенция (ПК) выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования **27.03.02 Управление качеством**, уровень ВО **бакалавриат**, вид профессиональной деятельности: **производственно-технологическая**.

**ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫХ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ:**

Для успешного освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения таких дисциплин, как Философия, Экономическая теория, Всеобщее управление качеством.

Компетенция осваивается в процессе изучения дисциплин: Теория систем и системный анализ, а также при прохождении производственной практики (научно-исследовательская работа, технологическая практика, преддипломная практика).

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<p align="center">Пороговый уровень <b>(ПК-4) – I</b></p> <p>Способность самостоятельно выбирать методы анализа и синтеза для проблемных ситуаций</p>	<p><i>Владеть:</i> навыками генерирования вариантов решения проблем в области качества, навыками применения анализа и синтеза <i>В(ПК-4) – I</i></p>	<p>Полное отсутствие навыков владения основным теоретическим и практическим материалом</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившем у отсутствие навыков в применении основного учебного материала при выполнении практических заданий</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившем у общие навыки в применении основного учебного материала и допустившему ошибки при выполнении практических заданий</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившему общие навыки в применении основного учебного материала и выполнившему с незначительными ошибками практические задания</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившему навыки свободного применения полученных знаний и умений при выполнении практических заданий</p>
	<p><i>Уметь:</i> : составлять список стейкхолдеров проблемных ситуаций, применять необходимые методы для конкретной проблемной ситуации <i>У(ПК-4) – I</i></p>	<p>Полное отсутствие умений в применении учебного материала для выполнения практических заданий</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившем у отсутствие умений в применении основного учебного материала и допустившему принципиальные ошибки при выполнении практических заданий</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившем у общие умения в применении основного учебного материала и допустившему ошибки при выполнении практических заданий</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившему общие умения в применении основного учебного материала и выполнившему с незначительными ошибками практические задания</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившему умение свободно применять полученные знания на практике и правильно выполнять практические задания, предусмотренные программой</p>

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	<p><i>Знать:</i> теоретические основы методов анализа и синтеза, современное определение понятия качества, способы решения проблем и технологию решения системы проблем <i>З(ПК-4) – I</i></p>	Полное отсутствие знаний учебного материала	Выставляется обучающемуся, обнаружившем у пробелы в знаниях основного учебного материала и допустившему принципиальные ошибки	Выставляется обучающемуся, обнаружившем у общие, но не структурированные знания основного учебного материала	Выставляется обучающемуся, обнаружившему общие, структурированные знания учебного материала, но с небольшими погрешностями	Выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала

## КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-6

Способность использовать знания о принципах принятия решений в условиях неопределённости, о принципах оптимизации

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция (ПК) выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования **27.03.02 Управление качеством**, уровень ВО **бакалавриат**, вид профессиональной деятельности: **производственно-технологическая**.

Компетенция осваивается в процессе изучения дисциплин:

Пороговый уровень – Теория вероятностей и математическая статистика/Многомерные статистические методы, Технологический менеджмент/

Производственный менеджмент

Продвинутый уровень – Теория систем и системный анализ, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Углубленный уровень – Теория систем управления, Квалиметрия/ Статистические методы в управлении качеством, Алгоритмы решения нестандартных задач



**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Продвинутый уровень <b>(ПК-6) –II</b> Способность принимать решения на основе статистического анализа	<i>Владеть:</i> навыками принятия решений <i>В(ПК-6) – II</i>	Полное отсутствие навыков владения основным теоретическим и практическим материалом	Выставляется обучающемуся, обнаружившем у отсутствие навыков в применении основного учебного материала при выполнении практических заданий	Выставляется обучающемуся, обнаружившем у общие навыки в применении основного учебного материала и допустившему ошибки при выполнении практических заданий	Выставляется обучающемуся, обнаружившему общие навыки в применении основного учебного материала и выполнившему с незначительными ошибками практические задания	Выставляется обучающемуся, обнаружившему навыки свободного применения полученных знаний и умений при выполнении практических заданий
	<i>Уметь:</i> моделировать неопределённые ситуации на основе статистических данных <i>У(ПК-6) – II</i>	Полное отсутствие умений в применении учебного материала для выполнения практических заданий	Выставляется обучающемуся, обнаружившем у отсутствие умений в применении основного учебного материала и допустившему принципиальные ошибки при выполнении практических заданий	Выставляется обучающемуся, обнаружившем у общие умения в применении основного учебного материала и допустившему ошибки при выполнении практических заданий	Выставляется обучающемуся, обнаружившему умения в применении основного учебного материала и выполнившему с незначительными ошибками практические задания	Выставляется обучающемуся, обнаружившему умение свободно применять полученные знания на практике и правильно выполнять практические задания, предусмотренные программой

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	<p><i>Знать:</i> методы математической статистики <i>З(ПК-6) – II</i></p>	<p>Полное отсутствие знаний учебного материала</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившем у пробелы в знаниях основного учебного материала и допустившему принципиальные ошибки</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившем у общие, но не структурированные знания основного учебного материала</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившему общие, структурированные знания учебного материала, но с небольшими погрешностями</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала</p>

## КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-8

Способность осуществлять мониторинг и владеть методами оценки прогресса в области улучшения качества

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция (ПК) выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования **27.03.02 Управление качеством**, уровень ВО **бакалавриат**, вид профессиональной деятельности: **организационно-управленческая**.

Компетенция осваивается в процессе изучения дисциплин:

Пороговый уровень – Основы интеллектуальной собственности/Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, Технологический менеджмент/Производственный менеджмент, Теория систем и системный анализ

Продвинутый уровень – Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Квалиметрия/Статистические методы в управлении качеством

Углубленный уровень – Организация научных исследований студентами, Преддипломная практика

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<p align="center">Пороговый уровень <b>(ПК-8) – I</b></p> <p>Способность проведения мониторинга и анализ его результатов</p>	<p><i>Владеть:</i> навыками анализа результатов мониторинга <i>В(ПК-8) – I</i></p>	<p>Полное отсутствие навыков владения основным теоретическим и практическим материалом</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившем у отсутствие навыков в применении основного учебного материала при выполнении практических заданий</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившем у общие навыки в применении основного учебного материала и допустившему ошибки при выполнении практических заданий</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившему общие навыки в применении основного учебного материала и выполнившему с незначительными ошибками практические задания</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившему навыки свободного применения полученных знаний и умений при выполнении практических заданий</p>
	<p><i>Уметь:</i> проводить мониторинг в рамках профессиональной задачи <i>У(ПК-8) – I</i></p>	<p>Полное отсутствие умений в применении учебного материала для выполнения практических заданий</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившем у отсутствие умений в применении основного учебного материала и допустившему принципиальные ошибки при выполнении практических заданий</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившем у общие умения в применении основного учебного материала и допустившему ошибки при выполнении практических заданий</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившему общие умения в применении основного учебного материала и выполнившему с незначительными ошибками практические задания</p>	<p>Выставляется обучающемуся, обнаружившему умение свободно применять полученные знания на практике и правильно выполнять практические задания, предусмотренные программой</p>

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	<i>Знать:</i> принципы и способы проведения мониторинга <i>З(ПК-8) – I</i>	Полное отсутствие знаний учебного материала	Выставляется обучающемуся, обнаружившем у пробелы в знаниях основного учебного материала и допустившему принципиальные ошибки	Выставляется обучающемуся, обнаружившем у общие, но не структурированные знания основного учебного материала	Выставляется обучающемуся, обнаружившему общие, структурированные знания учебного материала, но с небольшими погрешностями	Выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала