МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____ / Д.Е. Овчинников
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.02.01 «Экономический анализ и управление производством»

Код и направление подготовки (специальность)	18.04.01 Химическая технология
Направленность (профиль)	Перспективные газохимические технологии
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2025
Институт / факультет	Инженерно-технологический факультет
Выпускающая кафедра	кафедра "Газопереработка, водородные и специальные технологии"
Кафедра-разработчик	кафедра "Экономика промышленности и производственный менеджмент"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Самара 2025

Б1.О.02.01 «Экономический анализ и управление производством»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **18.04.01 Химическая технология**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 1494 от 21.11.2014 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат химических наук, доцент	И.А Агафонов
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)
Заведующий кафедрой	О.С. Чечина, доктор экономических наук, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	М.С Гречухина, кандидат технических наук
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	А.А. Пименов, доктор технических наук, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)
Заведующий выпускающей кафедрой	С.В. Востриков, кандидат химических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 6
4.3 Содержание практических занятий 6
4.4. Содержание самостоятельной работы 8
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 9
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 9
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 9
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 10
9. Методические материалы 10
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 11

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Производственная деятельность	ОПК-4 Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	ОПК-4.1 Знает методы оптимизации химико-технологических процессов с учетом требований качества, надежности и стоимости.	Знать методы оптимизации химико-технологических процессов
			Знать требования качества, надежности и стоимости
		ОПК-4.2 Знает задачи моделирования и оптимизации химико-технологических производств на всех стадиях жизненного цикла с целью их устойчивого развития	Знать задачи моделирования и оптимизации химико-технологических производств на всех стадиях жизненного цикла
		ОПК-4.3 Знает задачи цифровизации управления на различных уровнях химико-технологических производств.	Знать задачи цифровизации управления на различных уровнях химико-технологических производств.
		ОПК-4.4 Умеет применять аналитические и численные методы для решения задач создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.	Знать требования качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты
			Уметь применять аналитические и численные методы для решения задач создании продукции

		ОПК-4.5 Умеет оптимизировать химико-технологические процессы с использованием технологических, экономических, термодинамических и экологических критериев оптимальности при наличии ограничений.	Владеть технологическими, экономическими, термодинамическими и экологическими критериями оптимальности при наличии ограничений.
			Уметь оптимизировать химико-технологические процессы

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **базовая часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-4	Процессы массопереноса в системах с участием конденсированных фаз; Эффективные технологические решения при производстве крупнотоннажной продукции нефтепереработки и нефтехимии		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	3 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	32	32
Практические занятия	32	32
Внеаудиторная контактная работа, КСР	2	2
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	38	38
подготовка к практическим занятиям	38	38
Итого: час	72	72
Итого: з.е.	2	2

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Общие сведения об организации производства	0	0	8	22	30
2	Анализ работы текущего экономического состояния предприятия	0	0	18	8	26
3	Экономический анализ инвестиционной политики предприятия	0	0	6	8	14
	КСР	0	0	0	0	2
	Итого	0	0	32	38	72

4.1 Содержание лекционных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
3 семестр				
1	Общие сведения об организации производства	Основы организации производства	Рассмотрение принципов организации производства. Рассмотрение элементов инфраструктуры предприя-тия Формирование типовых структур управления и про-изводства на примере НПЗ.	2
2	Общие сведения об организации производства	Основы организации производства (продолжение).	Законы организации. Рассмотрение законов органи-зации применительно к промышленному предприя-тию (кейс)	2
3	Общие сведения об организации производства	Оценка и анализ уровня организации производства нефтеперерабатывающего предприятия	Глубина переработки нефти и ее экономический смысл. Расчет коэффициента сложности НПЗ и оцен-ка его уровня.	2

4	Общие сведения об организации производства	Оценка и анализ уровня организации производства нефтеперерабатывающего предприятия (продолжение)	Коэффициент совершенства технологической струк-туры НПЗ. Достоинства и недостатки показателя. Выбор направления инвестиционной политики нефтеперерабатывающего предприятия. Расчет коэффициента совершенства технологической структуры НПЗ. Формирование приоритетных направлений инвести-ций на НПЗ.	2
5	Анализ работы текущего экономического состояния предприятия	Анализ и управление имуществом предприятия	Основные фонды нефтехимического предприятия, их состав и назначение; расчет показателей эффективности основных фондов.	2
6	Анализ работы текущего экономического состояния предприятия	Анализ и управление имуществом предприятия (продолжение).	Износ основных фондов, коэффициент износа. Амортизация, двойственная функция амортизации. Учет амортизационных отчислений при формировании себестоимости продукции предприятия.	2
7	Анализ работы текущего экономического состояния предприятия	Анализ и управление имуществом предприятия (продолжение)	Оборотные средства предприятия, классификация. Расчет показателей эффективности использования оборотных средств предприятия и выработка реко-мендаций по совершенствованию их использования..	2
8	Анализ работы текущего экономического состояния предприятия	Управление персоналом предприятия	Рассмотрение методов управления персоналом пред-приятия. Заработная плата как способ мотивирования персонала. Варианты распределения заработной платы. Расчет начисления на заработную плату.	2
9	Анализ работы текущего экономического состояния предприятия	Анализ и управление затратами предприятия.	Классификация затрат предприятия. Формирование калькуляции затрат и расчет себесто-имости продукции технологического передела НПЗ. Расчет отдачи эффекта масштаба производства.	2
10	Анализ работы текущего экономического состояния предприятия	Анализ и управление доходами предприятия	Доход предприятия, виды доходов. Расчет прибыли предприятия. Отчет о прибылях (убытках) предприя-тия. Принципы распределения прибыли на предпри-ятии. Налогообложение предприятий. Виды налогов. Учет налогов при расчете доходов предприятия.	2
11	Анализ работы текущего экономического состояния предприятия	Анализ и управление факторами, влияющими на текущее состояние предприятия	Анализ факторов и резервов наращивания выпуска продукции	2
12	Анализ работы текущего экономического состояния предприятия	Анализ и управление текущим финансовым со-стоянием предприятия	Формирование основных документов текущего фи-нансового состояния предприятия. Расчет, оценка и управление показателями рентабельности, деловой активности предприятия и показателей платежеспо-собности и финансовой устойчивости предприятия.	2

13	Анализ работы текущего экономического состояния предприятия	Анализ и управление текущим финансовым со-стоянием предприятия (продолжение)	Оценка показателей доходности предприятия. Рас-четные и графический методы определения беспри-быльного оборота предприятия.	2
14	Экономический анализ инвестиционной политики предприятия	Экономический анализ инвестиционной политики предприятия.	Общие сведения об инвестиционной деятельности предприятия. оценка инвестиционной деятельности без учета фактора времени.	2
15	Экономический анализ инвестиционной политики предприятия	Экономический анализ инвестиционной политики предприятия (продолжение).	Учет и анализ фактора времени при оценке экономической эффективности инвестиций. Компаунинг и дисконтирование.	2
16	Экономический анализ инвестиционной политики предприятия	Экономический анализ инвестиционной политики предприятия (продолжение).	Расчетный анализ показателей эффективности инвестиционной деятельности предприятия. Управление результатами инвестиционной деятельности.	2
			Итого за семестр:	**32**
			Итого:	**32**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
3 семестр			
Общие сведения об организации производства	Подготовка к практическому занятию.	Сбор информации при помощи Интернета. Рассмотрение законов организации примени-тельно к промышленному предприятию.	8
Общие сведения об организации производства	Подготовка к практическому занятию.	Сбор информации при помощи Интернета. Глубина переработки нефти на НПЗ России и мира	6
Общие сведения об организации производства	Подготовка к практическому занятию.	Сбор информации при помощи Интернета. Коэффициент сложности НПЗ России и мира	8
Анализ работы текущего экономического состояния предприятия	Подготовка к практическому занятию.	Сбор информации при помощи Интернета. Формирование калькуляции затрат и расчет себестоимости продукции технологического передела НПЗ. Примеры эффекта масштаба производства на предприятиях нефтеперера-батывающей и нефтехимической отраслей.	8
Экономический анализ инвестиционной политики предприятия	Подготовка к практическому занятию.	Сбор информации при помощи Интернета. Статистика инвестиционной деятельности в нефтеперерабатывающей и нефтехимической отраслях	8

Итого за семестр:	**38**
Итого:	**38**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Прохоренко, А.А. Экономика предприятия : учеб. / А. А. Прохоренко, И. Г. Беркович, М. Н. Беркович; Самар.гос.техн.ун-т, Поволж.ин-т бизнеса.- Самара, 2013.- 243 с.	Книжный фонд
Дополнительная литература		
2	Беркович, М.Н. Экономическая оценка инвестиций : учеб.пособие / М. Н. Беркович, И. Г. Беркович; Самар.гос.техн.ун-т, Поволж.ин-т бизнеса.- Самара, 2013.- 135 с.	Книжный фонд
3	Власов, В.Г. Подготовка и первичная переработка нефти. Проектирование установок ЭЛОУ-АВТ : учеб.-метод.пособие / В. Г. Власов, И. А. Агафонов; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2015.- 326 с.	Книжный фонд
Учебно-методическое обеспечение		
4	Агафонов, И.А. Оценка уровня организации нефтеперерабатывающего предприятия, выработка рекомендаций по его развитию и определение их экономической эффективности : учебно-методическое пособие / И. А. Агафонов; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2019.- 77 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3644	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Windows 7 Professional	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Office 2010 Open License Academic	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Электронная нефтегазовая библиотека им. Губкина	http://elib.gubkin.ru	Ресурсы открытого доступа
2	«MD-Менеджмент»: все об управлении	http://www.md-management.ru	Ресурсы открытого доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия null

Практические занятия

- аудитория, оборудованная учебной мебелью (столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя), оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук, интерактивная доска);

- пакеты ПО общего назначения.

Самостоятельная работа

- рабочие места для самостоятельной работы обучающихся в читальных залах НТБ СамГТУ, компьютерных классах ИВЦ СамГТУ и кафедры ХТПЭ, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной информационной образовательной среде;

- пакеты ПО общего назначения (MS Excel, MS Word);

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;

- материально-техническое обеспечение НТБ СамГТУ;

- ресурсы ИВЦ СамГТУ.

9. Методические материалы

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный

дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.02.01 «Экономический анализ и управление производством»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.02.01 «Экономический анализ и управление производством»

Код и направление подготовки (специальность)	18.04.01 Химическая технология
Направленность (профиль)	Перспективные газохимические технологии
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2025
Институт / факультет	Инженерно-технологический факультет
Выпускающая кафедра	кафедра "Газопереработка, водородные и специальные технологии"
Кафедра-разработчик	кафедра "Экономика промышленности и производственный менеджмент"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Производственная деятельность	ОПК-4 Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	ОПК-4.1 Знает методы оптимизации химико-технологических процессов с учетом требований качества, надежности и стоимости.	Знать методы оптимизации химико-технологических процессов
			Знать требования качества, надежности и стоимости
		ОПК-4.2 Знает задачи моделирования и оптимизации химико-технологических производств на всех стадиях жизненного цикла с целью их устойчивого развития	Знать задачи моделирования и оптимизации химико-технологических производств на всех стадиях жизненного цикла
		ОПК-4.3 Знает задачи цифровизации управления на различных уровнях химико-технологических производств.	Знать задачи цифровизации управления на различных уровнях химико-технологических производств.
		ОПК-4.4 Умеет применять аналитические и численные методы для решения задач создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.	Знать требования качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты
			Уметь применять аналитические и численные методы для решения задач создании продукции

		ОПК-4.5 Умеет оптимизировать химико-технологические процессы с использованием технологических, экономических, термодинамических и экологических критериев оптимальности при наличии ограничений.	Владеть технологическими, экономическими, термодинамическими и экологическими критериями оптимальности при наличии ограничений.
			Уметь оптимизировать химико-технологические процессы

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Общие сведения об организации производства				
ОПК-4.1 Знает методы оптимизации химико-технологических процессов с учетом требований качества, надежности и стоимости.	**Знать** требования качества, надежности и стоимости	Опрос	Да	Да
	Знать методы оптимизации химико-технологических процессов	Опрос	Да	Да
ОПК-4.2 Знает задачи моделирования и оптимизации химико-технологических производств на всех стадиях жизненного цикла с целью их устойчивого развития	**Знать** задачи моделирования и оптимизации химико-технологических производств на всех стадиях жизненного цикла	Опрос	Да	Да
ОПК-4.3 Знает задачи цифровизации управления на различных уровнях химико-технологических производств.	**Знать** задачи цифровизации управления на различных уровнях химико-технологических производств.	Опрос	Да	Да
ОПК-4.4 Умеет применять аналитические и численные методы для решения задач создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.	**Уметь** применять аналитические и численные методы для решения задач создании продукции	Опрос	Да	Да
	Знать требования качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Опрос	Да	Да

ОПК-4.5 Умеет оптимизировать химико-технологические процессы с использованием технологических, экономических, термодинамических и экологических критериев оптимальности при наличии ограничений.	**Уметь** оптимизировать химико-технологические процессы	Опрос	Да	Да
	Владеть технологическими, экономическими, термодинамическими и экологическими критериями оптимальности при наличии ограничений.	Опрос	Да	Да
Анализ работы текущего экономического состояния предприятия				
ОПК-4.1 Знает методы оптимизации химико-технологических процессов с учетом требований качества, надежности и стоимости.	**Знать** методы оптимизации химико-технологических процессов	Опрос	Да	Да
	Знать требования качества, надежности и стоимости	Опрос	Да	Да
ОПК-4.2 Знает задачи моделирования и оптимизации химико-технологических производств на всех стадиях жизненного цикла с целью их устойчивого развития	**Знать** задачи моделирования и оптимизации химико-технологических производств на всех стадиях жизненного цикла	Опрос	Да	Да
ОПК-4.3 Знает задачи цифровизации управления на различных уровнях химико-технологических производств.	**Знать** задачи цифровизации управления на различных уровнях химико-технологических производств.	Опрос	Да	Да
ОПК-4.4 Умеет применять аналитические и численные методы для решения задач создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.	**Знать** требования качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Опрос	Да	Да
	Уметь применять аналитические и численные методы для решения задач создании продукции	Опрос	Да	Да
ОПК-4.5 Умеет оптимизировать химико-технологические процессы с использованием технологических, экономических, термодинамических и экологических критериев оптимальности при наличии ограничений.	**Уметь** оптимизировать химико-технологические процессы	Опрос	Да	Да

	Владеть технологическими, экономическими, термодинамическими и экологическими критериями оптимальности при наличии ограничений.	Опрос	Да	Да
Экономический анализ инвестиционной политики предприятия				
ОПК-4.1 Знает методы оптимизации химико-технологических процессов с учетом требований качества, надежности и стоимости.	**Знать** требования качества, надежности и стоимости	Опрос	Да	Да
	Знать методы оптимизации химико-технологических процессов	Опрос	Да	Да
ОПК-4.2 Знает задачи моделирования и оптимизации химико-технологических производств на всех стадиях жизненного цикла с целью их устойчивого развития	**Знать** задачи моделирования и оптимизации химико-технологических производств на всех стадиях жизненного цикла	Опрос	Да	Да
ОПК-4.3 Знает задачи цифровизации управления на различных уровнях химико-технологических производств.	**Знать** задачи цифровизации управления на различных уровнях химико-технологических производств.	Опрос	Да	Да
ОПК-4.4 Умеет применять аналитические и численные методы для решения задач создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.	**Уметь** применять аналитические и численные методы для решения задач создании продукции	Опрос	Да	Да
	Знать требования качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Опрос	Да	Да
ОПК-4.5 Умеет оптимизировать химико-технологические процессы с использованием технологических, экономических, термодинамических и экологических критериев оптимальности при наличии ограничений.	**Уметь** оптимизировать химико-технологические процессы	Опрос	Да	Да
	Владеть технологическими, экономическими, термодинамическими и экологическими критериями оптимальности при наличии ограничений.	Опрос	Да	Да

Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Перечень подлежащих оценке результатов обучения (показателей проявления компетенций: владений, умений, знаний) при использовании предусмотренных рабочей программой дисциплины оценочных средств представлены в табл. 2.

3.1. Перечень вопросов к зачету с оценкой по дисциплине
«Экономический анализ и управление производством»

1. Принципы организации производства.
2. Элементы инфраструктуры предприятия
3. Типовые структуры управления на примере НПЗ.
4. Типовые структуры производства на примере НПЗ.
5. Законы организации.
6. Глубина переработки нефти и ее экономический смысл.
7. Расчет коэффициента сложности НПЗ и оценка его уровня.
8. Коэффициент совершенства технологической структуры НПЗ. Достоинства и недостатки показателя.
9. Выбор направления инвестиционной политики нефтеперерабатывающего предприятия.
10. Расчет коэффициента совершенства технологической структуры НПЗ.
11. Формирование приоритетных направлений инвестиций на НПЗ.
12. Основные фонды нефтехимического предприятия, их состав и назначение; расчет показателей эффективности основных фондов.
13. Износ основных фондов, коэффициент износа.
14. Амортизация, двойственная функция амортизации.
15. Учет амортизационных отчислений при формировании себестоимости продукции предприятия.
16. Оборотные средства предприятия, классификация.
17. Расчет показателей эффективности использования оборотных средств предприятия и выработка рекомендаций по совершенствованию их использования..
18. Рассмотрение методов управления персоналом предприятия. Заработная плата как способ мотивирования персонала. Варианты распределения заработной платы. Расчет начисления на заработную плату.
19. Классификация затрат предприятия.
20. Формирование калькуляции затрат и расчет себестоимости продукции технологического передела НПЗ. Расчет отдачи эффекта масштаба производства.
21. Доход предприятия, виды доходов.
22. Отчет о прибылях (убытках) предприятия.
23. Принципы распределения прибыли на предприятии.
24. Налогообложение предприятий.
25. Виды налогов.
26. Анализ факторов и резервов наращивания выпуска продукции
27. Формирование основных документов текущего финансового состояния предприятия.
28. Оценка показателей доходности предприятия
29. Расчетные и графический методы определения бесприбыльного оборота предприятия.
30. Формирование стратегии производства.
31. Проведение SWOT-анализа для предприятия.
32. Учет и анализ фактора времени при оценке экономической эффективности инвестиций.
33. Расчетный анализ показателей эффективности инвестиционной деятельности предприятия.
34. Управление результатами инвестиционной деятельности.

К разделу 1.

КЕЙС ПО ТЕМЕ

Действие законов организации

Фатхутдинов Р.А. Организация производства. Учебник. М.: ИНФРА-М, 2002, 672 с.

Пример анализа действия законов организации рассмотрим на основе становления и развития компании "Сони"[1]*, На протяжении всего организационного развития компании "Сони" от мелкого производителя до крупной монополии *действует всеобщий закон организации – закон синергии.*

Несколько одержимых человек (Масару Ибука — технический гений, основатель компании, Акио Морита — коммерческий директор и др.) объединились в организацию с твердым намерением совместно трудиться и использовать свои технические способности для осуществления сокровенных желаний (оригинальными способами производить новейшие техноемкие товары), чтобы приносить пользу обществу. Совместный труд коллектива маленькой неизвестной компании, работающей в примитивных условиях (1946 г.), позволил изготовить им техноемкий продукт (микшер) высокого качества. В дальнейшем компания-новатор под руководством Акио Мориты развивает уже известные технические идеи и создает новые перспективные товары, отличающиеся высоким уровнем качества *(синергический эффект компании положителен, достигает максимальных значений, что дает ей возможность добиться определенных высот в бизнесе и процветать).*

Постановка главной и понятной всем (вплоть до рядового рабочего) цели позволила сплотить персонал фирмы в коллектив единомышленников. В фирме складывалась атмосфера всеобщей настроенности на решение центральной задачи, на достижение главной цели, которой было подчинено все *(здесь проявляется закон композиции, когда цели организации направлены на поддержание основной цели более общего характера).* Без имитации структур

[1] Морита *А.* Сделано в Японии: Пер, с англ. — М.: Прогресс, 1993.

мелкой фирмы в рамках гигантской компании крупные проекты "Сони" было бы сложно осуществить. Путем прямого выделения подразделений, обладающих широкой самостоятельностью, "Сони" получала шанс с большой степенью гибкости реагировать на изменения, адаптироваться к ситуации и оставлять конкурентов далеко позади. Примером такого рода может служить выделение десяти параллельных исследовательских групп, независимо работавших над проектом видеомагнитофона (соблюдение закона пропорциональности позволяет компании поддерживать организованность системы, синергический эффект сохраняет свое значение).

В середине 1960-х годов, когда на американском рынке еще никто не слышал о торговой марке "Сони" и компания делала первые шаги в организации продаж своей новой продукции в США, А. Морита получил выгодное предложение от американского торговца на большую партию транзисторных радиоприемников для его сети магазинов. В предложении просили указать цену на партии в 5000, 10 000, 30 000, 50 000 и 100 000 приемников. В то время компания не могла производить 100 000 транзисторных радиоприемников в год. Если бы она получила заказ на 100 тысяч приемников, ей пришлось бы нанять и обучить новых рабочих и расширить производственные площади. Это требовало больших капиталовложений, значительного расширения производства и увеличения риска. Риск заключался в том, что если второй такой заказ не поступит на следующий год, то компания может обанкротиться, потому что она не сможет дать работу дополнительно нанятым рабочим и платить за новые неиспользованные производственные мощности. В Японии действует система долгосрочного найма.

Акио Морита дал свое предложение о цене, согласно которому, чем больше был размер партии, тем дороже стоил приемник. Это было нелогично с точки зрения агента. Акио Морита таким Предложением ограничил заказ до 10 000 приемников по соответствующей цене, что устраивало торгового агента и компанию "Сони" (в данном случае проявляет себя закон информированности—упорядоченности, согласно которому рост информационной неопределенности ведет к дезорганизации, хаосу и синергический эффект снижается вплоть до отрицательных значений. Информация же ограничивает число степеней свободы, накладывает ограничения и способствует организации),

Деятельность фирмы, прошедшей путь от мелкого предприятия, страдавшего от нехватки финансовых ресурсов, не имевшего привлекательных товаров и постоянно опасавшегося вытеснения с рынка более мощными конкурентами, до гигантской компании, действующей практически во всех странах мира и управляемой интернациональным коллективом менеджеров, подтверждает действие закона онтогенеза (закон отражает этапы саморазвития системы). Тенденциям к бюрократизации, взаимному непониманию и отчужденности различных подразделений и уровней управления компанией менеджеры противопоставляют целую серию приемов антибюрократического управления и организационных изменений *(закон онтогенеза отражает изменения, происходящие в организации, синергический эффект снижается).* Независимо от желания руководства в отдаленной перспективе "Сони", видимо, ожидает судьба монополистического «слона». "Сони", практически не диверсифицированная, действовавшая в малоперспективной отрасли (каковой считается бытовая электроника), занятая выпуском массовой стандартной продукции в условиях острой конкуренции и обусловленного ею снижения цен, долго не осуществлявшая захватов других фирм, резко выделялась на фоне прочих компаний. Она действовала успешно, хотя и нарушала чуть ли не все модные рецепты процветания согласно теории маркетинга (эффективная сбытовая сеть, действенная реклама, положительный образ, сложившийся у публики). Взамен "Сони" противопоставила козыри, связанные с самим товаром (новизна – качество – низкая себестоимость). Этот путь во многом был вынужденным для компании. Могли А. Морита по всем правилам рассчитать объем рынка для товара, которого еще не существовало в природе? Могла ли "Сони корпорейшн" в 1960-х годах состязаться со старыми электротехническими гигантами Америки и Западной Европы в осуществлении захватов? Этот этап остался для "Сони" в прошлом.

В конце 1980-х годов могущественная корпорация могла позволить себе масштабные захваты. Но и эти приобретения она делала ради повышения привлекательности производимых ею товаров (захват "Си-би-эс рекорд" и "Коламбии пикчерз" способствовал выпуску кинопродукции в соответствии с техническими требованиями "Сони"). Опыт "Сони" свидетельствует о *действии закона самосохранения организации как целого,* требующего сосредоточения всех ресурсов на достижении превосходства над конкурентами в сфере основного производства фирмы.

Структурные преобразования в "Сони" проходили путем имитации структур мелкой фирмы в рамках гигантской компании и создания филиалов, совместных предприятий в других странах *(закон анализа и синтеза).* Вместе с тем компания стремилась к обеспечению структурной устойчивости через укрепление наиболее слабо организованного звена. Недостаточно изготовить качественный товар, столь же необходимо профессионально управлять продвижением товара на рынок *(закон наименьших).* Такова логика действия законов организации, направленная на обеспечение организованности и устойчивости системы.

Знали ли А. Морита и управляющие компании "Сони" механизм действия законов организации в том понимании, в котором они изложены в нашей ситуации? Были ли их действия и решения продиктованы в соответствии с учетом действия этих законов? Нам трудно ответить на эти вопросы. Но несомненен тот факт, что Акио Морита – талантливый руководитель. Знание рынка и технической стороны своего товара, бескомпромиссное следование миссии компании, соблюдение принципов организации и управления людьми, интуиция и опыт явились составляющими успешного руководства Акио Мориты. Бесспорно и то, что законы организации являются объективными законами. Независимо от знания и желания руководства компании учитывать действие этих законов в своих решениях, законы организации работают и направлены на обеспечение организованности и упорядоченности окружающего нас мира.

Вопрос:

1. На основе анализа жизнедеятельности организации, выбранной вами для рассмотрения, проследите действие законов организации.

К разделу 2.

Определить недостающие финансовые показатели деятельности предприятия.

№	Цена,руб./ед.	Q,мощность, ед.	ВВ,руб.	AVC,руб./ед.	TVC,руб.	AFC,руб./ед.	TFC,руб.	AC,руб./ед.	TC,руб.	Пр на единицу, руб./шт	Пр общ.,руб.	М.Д.,руб.	С.В.М.Д.руб./ед.	Н.М.Д..доля	Мб.о.ед.	Б.О.руб.	З.Н.,%
1	98	2000					126000	92									
2	90					25	126000	75									
3	72			42			126000	62									
4					196000		126000	92			63000						
5		3500		44		36	126000			12							
6	105				194000		126000			25							
7		1000										150000		0,5		150000	

К разделу 3.

Задача 5. Предприятие-инвестор рассматривает инвестиционный проект — приобретение нового технологического оборудования. Стоимость оборудования — 18 000 тыс. руб., срок эксплуатации — пять лет. Амортизация оборудования исчисляется по линейному методу и составляет 20% годовых. Выручка от ликвидации оборудования в конце срока эксплуатации покрывает расходы по его монтажу. Выручка от реализации продукции прогнозируется по годам в следующих объемах. *(тыс. руб.)*

Год				
1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
12240	13320	14760	14400	10800

Текущие расходы в первый год эксплуатации составляют 6120 тыс. руб. и ежегодно увеличиваются на 5%.
Ставка налога на прибыль — 20%.
Ставка сравнения принята в размере 14%.
Оцените проект по показателю чистого дисконтируемого дохода.

3.2. Перечень вопросов для собеседования (устный опрос)

Принципы организации производства.
Элементы инфраструктуры предприятия
Типовые структуры управления на примере НПЗ.
Типовые структуры производства на примере НПЗ.
Законы организации.

Глубина переработки нефти и ее экономический смысл.
Расчет коэффициента сложности НПЗ и оценка его уровня.
Коэффициент совершенства технологической структуры НПЗ. Достоинства и недостатки показателя.
Выбор направления инвестиционной политики нефтеперерабатывающего предприятия.
Расчет коэффициента совершенства технологической структуры НПЗ.
Формирование приоритетных направлений инвестиций на НПЗ.
Основные фонды нефтехимического предприятия, их состав и назначение; расчет показателей эффективности основных фондов.
Износ основных фондов, коэффициент износа.
Амортизация, двойственная функция амортизации.
Учет амортизационных отчислений при формировании себестоимости продукции предприятия.
Оборотные средства предприятия, классификация.
Расчет показателей эффективности использования оборотных средств предприятия и выработка рекомендаций по совершенствованию их использования..
Рассмотрение методов управления персоналом предприятия. Заработная плата как способ мотивирования персонала. Варианты распределения заработной платы. Расчет начисления на заработную плату.
Классификация затрат предприятия.
Формирование калькуляции затрат и расчет себестоимости продукции технологического передела НПЗ. Расчет отдачи эффекта масштаба производства.
Доход предприятия, виды доходов. Расчет прибыли предприятия. Отчет о прибылях (убытках) предприятия.
Принципы распределения прибыли на предприятии.
Налогообложение предприятий. Виды налогов. Учет налогов при расчете доходов предприятия.
Анализ факторов и резервов наращивания выпуска продукции
Формирование основных документов текущего финансового состояния предприятия. Расчет, оценка и управление показателями рентабельности, деловой активности предприятия и показателей платежеспособности и финансовой устойчивости предприятия.
Оценка показателей доходности предприятия. Расчетные и графический методы определения бесприбыльного оборота предприятия.
Формирование стратегии производства.
Проведение SWOT-анализа для предприятия.
Учет и анализ фактора времени при оценке экономической эффективности инвестиций.
Расчетный анализ показателей эффективности инвестиционной деятельности предприятия.
Управление результатами инвестиционной деятельности.

Дисциплина Б1.О.02.01 Экономический анализ и управление производством
(Шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Номер задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Тема РПД	Семестр(ы)
ОПК-4 Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты				
1.	Законы организации в начале 20 века были сформулированы _____	А.А. Богдановым	Основы организации производства	3
2.	Какой из перечисленных процессов НПЗ способствует повышению глубины переработки нефти? а) риформинг; б) гидроочистка дизельных фракций; в) каталитический крекинг вакуумного газойля	в)	Оценка и анализ уровня организации производства нефтеперерабатывающего предприятия (практика)	3
3.	Коэффициент сложности НПЗ использует при расчете показатель	Индекс Нельсона	Оценка и анализ уровня организации производства нефтеперерабатывающего предприятия (практика)	3
4.	В знаменателе коэффициента нельсона произвольного объекта НПЗ стоят удельные капитальные затраты на _____	Установка первичной переработки нефти	Оценка и анализ уровня организации производства нефтеперерабатывающего предприятия (практика)	3

5.	Износ основного капитала - это: а) обесценивание; б) потеря первоначальных свойств; в) потеря первоначальных свойств и обесценивание	в)	Анализ и управление имуществом предприятия	3
6.	Амортизацией называют: а) процессы морального старения и физического износа оборудования; б) постепенное перенесение стоимости оборудования на производимый продукт; в) часть издержек, отражающих падение в цене основного капитала; г) процессы обновления и модернизации оборудования.	б)	Анализ и управление имуществом предприятия	3
7.	Конечная цель амортизации: а) формирование ремонтного фонда предприятия; б) накопление средств для замены оборудования по истечению планового срока его службы; в) формирования резерва для инвестиционной деятельности предприятия; г) расширение запасов оборотных средств.	б)	Анализ и управление имуществом предприятия	
8.	Как определяется рентабельность оборота? а) отношение прибыли к выручке; б) отношение прибыли к активам; в) отношение прибыли к оборотному капиталу; г) отношение прибыли к затратам на производство продукции	а)	Анализ и управление текущим финансовым состоянием предприятия	3
9.	Отношение годовой величины прибыли производства к величине капитальных затрат на его строительство это _____	Норма прибыли	Экономический анализ инвестиционной политики предприятия (практика)	3
10.	Отношение капитальных затрат на строительство объекта к годовой величине прибыли дает показатель _____	Период возврата инвестиций	Экономический анализ инвестиционной политики предприятия (практика)	3

Количество вопросов	Контролируемые компетенции
10	ОПК-4

Количество верных ответов:

- ***10 - оценка «отлично»*** (глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, усвоивший взаимосвязь основных понятий дисциплины; способный самостоятельно использовать углубленные знания; наибольшее количество верных ответов);
- ***8-9 – оценка «хорошо»*** *(*частичное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные программой задания);
- ***6-7 – оценка «удовлетворительно»*** *(*обнаруживший знание основного учебно–программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения, выполняющего задания, предусмотренные программой, допустившим неточности в ответе, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения);
- ***менее 5 – оценка «неудовлетворительно»*** (имеющему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий)

.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Описание шкал оценивания

Учебная дисциплина формирует компетенции в соответствии с таблицей 2, процедура оценивания представлена в таблице 3 и реализуется поэтапно:

1-й этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение 1 ОПОП). Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения (таблица 2).

2-й этап процедуры оценивания: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Таблица 3

Характеристика процедуры промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1	Устный опрос	систематически на практических занятиях (устно)	Экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
	Выполнение домашней работы	По итогам изучения первого раздела	Экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
2	Зачет с оценкой	По результатам практических занятий либо по окончании изучения курса	Экспертный	По пятибалльной шкале	ведомость, зачетная книжка и учебная карточка, индивидуальный план

Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.

«отлично» - *Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций по 80 и более % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «4» и «5», при условии отсутствия уровней «1»-«3»:*студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«хорошо» - *Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций по 60 и более % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «4» и «5», при условии отсутствия уровней «1»-«2», допускается уровень «3»:* студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«удовлетворительно» - *Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций по 60 и более % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «3»-«5»:* студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической зада-

чи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«неудовлетворительно» - *Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций менее чем по 60 % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «3»-«5»:* При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

«Экономический анализ и управление производством»

В учебном процессе применяются следующие пассивные (лекции) и активные (практические занятия /подготовка к зачету с оценкой) образовательные технологии:

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, самостоятельное изучение теоретического материала, выступление с докладом по результатам подготовки к практическим занятиям с представлением иллюстрационного материала в виде презентации Microsoft PowerPoint.
Подготовка к зачету с оценкой	При подготовке к зачету с оценкой необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, материалы практических занятий.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике. Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении управленческих задач, выполнении заданий, разработке и оформлении документов, практического овладения компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента.

Подготовка студентов к практическому занятию – один из видов самостоятельной работы в рамках данной дисциплины. Подготовка производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий. Данная информация доводится до студентов заранее. По желанию обучающихся, они могут не только составить конспект по материалам подготовки к практическому занятию, но и подготовить доклад по соответствующей теме, которая формулируется самим обучающимся и согласуется с преподавателем. Доклад иллюстрируется с помощью презентации Microsoft PowerPoint. Рекомендации по выполнению самостоятельной работы представлены в соответствующих методических указаниях.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале занятия. Предварительно преподаватель проводит устный опрос по материалам подготовки к практическому занятию.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут быть:

1) иллюстрацией теоретического материала и носить воспроизводящий характер; они выявляют качество понимания студентами теории;

2) образцами задач и примеров, разобранных в аудитории; для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;

3) видом заданий, содержащим элементы творчества; одни из них требуют от студента обобщений, для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт,

устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи; решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно; третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;

4) может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

По данной дисциплине предусмотрено проведение 18 практических занятий длительностью 2 академических часа каждое. Темы практических занятий приведены в Разделе 3.2 Рабочей программы.

В начале занятия рассматриваются основные теоретические положения, положенные в основу занятия. Обращается внимание на основные понятия, расчетные формулы, алгоритмы, практическую значимость рассматриваемых вопросов. Далее студентам предлагаются определенные условия (задачи), для которых требуется выполнить расчет определенных параметров или выработать определенные технологические решения. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения, или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.