

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИРГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «31» мая 2019 г. № 377-1

Б1.В.ДВ.12.02 Оптимизация в экономике

рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 38.03.01 Экономика
Профиль подготовки – Экономика предприятий и организаций
Программа подготовки – академический бакалавриат
Квалификация выпускника – бакалавр
Форма обучения – заочная
Нормативный срок обучения – 5 лет
Кафедра-разработчик программы – Экономика и управление на железнодорожном транспорте

Общая трудоемкость в з.е. – 2
Часов по учебному плану – 72

Формы промежуточной аттестации в курсах:
зачет 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Курс	4	Итого
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	8	8
– лекции	4	4
– практические (семинарские)	4	4
Самостоятельная работа	60	60
Зачет	4	4
Итого	72	72

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 – Экономика (уровень бакалавриата), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.11.2015 г. № 1327, и на основании учебного плана по направлению подготовки 38.03.01 – Экономика, профиль «Экономика предприятий и организаций», утвержденного Учёным советом ИрГУПС от «31» мая 2019 г. протокол № 11

Программу составила:

к.э.н., доцент Силичева Г.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 – Экономика на заседании кафедры «Экономика и управление на железнодорожном транспорте».

Протокол от «31» мая 2019 г. протокол № 18

Зав. кафедрой к.э.н., доцент

Д.А. Динец

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1	формирование личности обучающегося, развитие его интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению;
2	формирование представлений об основных математических методах, необходимым для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений, при поиске оптимальных решений для осуществления научно-технического прогресса и выбора наилучших способов реализации этих решений, методам обработки и анализа результатов численных и натуральных экспериментов.
1.2 ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1	на примерах математических понятий и методов продемонстрировать сущность научного подхода, специфику математики и ее роль в решении практических задач;
2	научить приемам исследования и решения математически формализованных задач, выработать умение анализировать полученные результаты, привить им навыки самостоятельного изучения литературы по математике и ее приложениям.
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности;	
– создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками;	
– популяризация научных знаний среди обучающихся;	
– содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества;	
– создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества;	
– совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;	
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;	
– формирование психологи профессионала;	
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;	
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
2.1.1	Б1.Б.08 Линейная алгебра
2.1.2	Б1.Б.10 Методы оптимальных решений
2.1.3	Б1.Б.13 Эконометрика
2.1.4	Б1.В.ДВ.09.01 Экономическая география
2.2 Дисциплины и практики, для которых прохождение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
2.2.1	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

**3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,
СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ
ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

ПК-4: способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	принципы моделирования, классификацию способов представления моделей экономических систем
Уметь	строить и исследовать оптимизационные модели объектов профессиональной деятельности
Владеть	навыками конструирования оптимизационных моделей для конкретных систем и объектов
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	некоторые оптимизационные модели (наилучшее использование ресурсов, выбор оптимальных технологий, и др.)
Уметь	проводить анализ моделей для задач принятия решений в сложных ситуациях в условиях неопределенности
Владеть	основными методами оптимизации
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	основные методы и схемы поиска оптимальных решений экономических задач
Уметь	использовать методы математического программирования при решении оптимизационных задач
Владеть	методами анализа профессионально-ориентированных информационных систем и моделей с применением соответствующих пакетов программ (MS Office, MS Excel).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	основные понятия и методы оптимизации, а также ограничения, связанные с математической формализацией
Уметь	
1	применять основные количественные и качественные методы при принятии решений в управлении экономикой
Владеть	
1	навыками (приобрести опыт) в принятии решений в управлении экономикой.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
1.0	Раздел 1. Оптимизация в экономике				
1.1	Тема 1.Предмет, содержание и задачи курса. Предприятие, как экономическая система. Самостоятельное изучение/Ср./	4	8	ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1-Э3
1.2	Тема 2. Управление экономическими системами и ресурсами предприятия. /Лек/	4	1	ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.3	Тема 2. Управление экономическими системами и ресурсами предприятия. /Пр./	4	1	ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1-Э3
1.4	Тема 2. Управление экономическими системами и ресурсами предприятия. 1.Проработка лекционного материала 2.Подготовка к практическим занятиям /Ср./	4	10	ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Э1-Э3
1.5	Тема 3. Моделирование оптимальных режимов функционирования экономической системы при предлагаемом характере внешних воздействий. СПУ. /Лек/	4	2	ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л4.1
1.6	Тема 3. Моделирование оптимальных режимов функционирования экономической системы при предлагаемом характере внешних воздействий. СПУ. /Пр./	4	2	ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л4.1, Э1-Э3

1.7	Тема 3. Моделирование оптимальных режимов функционирования экономической системы при предлагаемом характере внешних воздействий. СПУ. 1.Проработка лекционного материала 2.Подготовка к практическим занятиям /Ср./	4	12	ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л4.1, Э1-Э3
1.8	Тема 4. Виды критериев оптимальности деятельности предприятия. Связь переменных при статическом и динамическом состояниях объекта. Выбор критериев оптимальности для задач оптимизации использования ресурсов и в целом предприятия /Лек./	4	1	ПК-4	Л1.1, Л1.2
1.9	Тема 4. Виды критериев оптимальности деятельности предприятия. Связь переменных при статическом и динамическом состояниях объекта. Выбор критериев оптимальности для задач оптимизации использования ресурсов и в целом предприятия 1.Проработка лекционного материала 2.Подготовка к практическим занятиям /Ср./	4	8	ПК-4	Л1.1, Л1.2
1.10	Тема 5. Анализ результатов оптимизации и комплексная оценка использования ресурсов. /Пр./	4	1	ПК-4	Л1.1, Л1.2, Э1-Э3
1.11	Тема 5. Анализ результатов оптимизации и комплексная оценка использования ресурсов. 1.Проработка лекционного материала 2.Подготовка к практическим занятиям /Ср./	4	8	ПК-4	Л1.1, Л1.2, Э1-Э3
	Выполнение контрольной работы	4	6	ПК-4	Л1.1, Л1.2, Э1-Э3
	Форма промежуточной аттестации -зачет	4	4	ПК-4	Л1.1, Л1.2, Э1-Э3

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляем в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаем в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% online
Л.1.1	Банина, Н. В..	Экономико-математическое моделирование транспортных процессов: лаб. практикум	Иркутск: ИрГУПС, 2017.	190
Л.1.2	Сеславин А.И., Сеславина Е.А.	Исследование операций и методы оптимизации: учеб. пособие	М.: УМЦ ЖДТ, 2015	30

6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% online
Л.2.1	Сурков Л.П.	Исследование систем управления и их эффективность (транспортная отрасль): учеб. пособие	Иркутск: ИрГУПС, 2013	92
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% online
6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% online
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э1	Экономика железных дорог (журнал)			
Э2	Железнодорожный транспорт (журнал)			
Э3	-www.rzd.ru - официальный сайт ОАО "РЖД"			
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01; Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01; FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/ ; Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/ ; Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License			
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения				
	Не предусмотрено			
6.3.3 Перечень информационных справочных систем				
6.3.3.1	www.garant.ru ГАРАНТ. Сайт позволяет ознакомиться с законодательством РФ (с комментариями), а также с новостями органов государственной власти.			
6.3.3.2	www.consultant.ru – Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс». Содержит онлайн- версии систем; графические копии документов; обзоры законодательства; полезные ссылки.			
6.4 Правовые и нормативные документы (при необходимости)				
6.4.1	Не предусмотрено			
7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ				
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.			
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины.			
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой,			

	<p>подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС.</p> <p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования А-521
--	---

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебного занятия	Организация деятельности обучающегося
Лекция	<p>Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции, практическом занятии за помощью к преподавателю.</p> <p>Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам..</p>
Практическое занятие	<p>Ведущей дидактической целью практических (семинарских) занятий является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, разделу, формирование умений работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения. Спецификой данной формы ведения занятий является совместная работа преподавателя и обучающихся над решением стоящей проблемы, задач, а сам поиск верного ответа строится на основе чередования индивидуальной и коллективной деятельности. При подготовке к практическим (семинарским) занятиям следует использовать основную литературу из представленного списка, а также руководствоваться приведенными указаниями и рекомендациями.</p> <p>Для более глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучить литературу, обозначенную как "дополнительная" в представленном списке.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа обучающихся предполагает самостоятельное изучение отдельных тем, дополнительную их подготовку к каждому практическому занятию и должна соответствовать графику изучения программы дисциплины.</p> <p>Методический материал обеспечивает рациональную организацию самостоятельной работы обучающихся на основе систематизированной информации по темам практических (семинарских) занятий курса «Оптимизация в экономике».</p> <p>Самостоятельная работа по дисциплине " Оптимизация в экономике " включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работу с первоисточниками; – подготовку устного выступления на практическом занятии; – подготовку презентаций к выступлению; <p>подготовку к текущему и промежуточной аттестации по дисциплине.</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.В.ДВ.12.02 Оптимизация в экономике**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.В.ДВ.12.02 «Оптимизация в экономике»**

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Оптимизация в экономике» участвует в формировании компетенции ПК-4: способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенции ПК-4
при освоении образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин, практик, участвующих в формировании компетенции	Курс изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК-4	способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	Б1.Б.08 Линейная алгебра	1	1
		Б1.Б.10 Методы оптимальных решений	2	2
		Б1.Б.13 Эконометрика	2	2
		Б1.В.ДВ.09.01 Экономическая география	3	3
		Б1.В.ДВ.12.02 Оптимизация в экономике	4	4
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	5	5

**Таблица соответствия уровней освоения компетенции ПК-4
планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов/тем дисциплины	Уровни освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ПК-4	способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	Раздел 1. Оптимизация в экономике	Минимальный уровень	Знать: принципы моделирования, классификацию способов представления моделей экономических систем
				Уметь: строить и исследовать оптимизационные модели объектов профессиональной деятельности
				Владеть: навыками конструирования оптимизационных моделей для конкретных систем и объектов
			Базовый уровень	Знать: некоторые оптимизационные модели (задача о наилучшем использовании ресурсов, о выборе оптимальных технологий и др.)
				Уметь: проводить анализ оптимизационных моделей для задач принятия решений в сложных ситуациях в условиях неопределенности
				Владеть: основными методами оптимизации
			Высокий уровень	Знать: основные методы и схемы поиска оптимальных решений экономических задач
				Уметь: использовать методы математического программирования при решении оптимизационных задач
				Владеть: методами анализа профессионально-ориентированных информационных систем и моделей с применением соответствующих пакетов программ (MS Office, MS Excel).

**Программа контрольно-оценочных мероприятий
за период изучения дисциплины**

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)		Наименование оценочного средства (форма проведения)
1		Текущий контроль	Тема 2. Управление экономическими системами и ресурсами предприятия.	ПК-4	Тест (письменно)
2		Текущий контроль	Тема 3. Моделирование оптимальных режимов функционирования экономической системы при предлагаемом характере внешних воздействий. СПУ.	ПК-4	Решение разноуровневых задач (письменно)
3		Текущий контроль	Тема 4. Виды критериев оптимальности деятельности предприятия.	ПК-4	Решение разноуровневых задач (письменно)
4		Текущий контроль	Тема 5. Анализ результатов оптимизации и комплексная оценка использования ресурсов.	ПК-4	Решение разноуровневых задач (письменно)
5		Текущий контроль	Раздел 1	ПК-4	Контрольная работа (письменно)
6		Промежуточная аттестация – зачет	Раздел 1. Оптимизация в экономике	ПК-4	Собеседование (устно) Тестирование (компьютерные технологии)

**2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций
на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а так же краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
Текущий контроль успеваемости			
1	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: – репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание	Комплект разноуровневых задач и заданий или комплекты задач и

		<p>объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся; – реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся; – творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся</p>	заданий определенного уровня
3	Контрольная работа	<p>Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся</p>	Комплекты контрольных заданий по темам дисциплины
4	Тест	<p>Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся</p>	Фонд тестовых заданий
Промежуточная аттестация			
5	Зачет	<p>Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Ответ на теоретические вопросы и практические задания (тестов) к зачету.</p>	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (тестов) к зачету

Компьютерное тестирование обучающихся используется при проведении текущего контроля знаний обучающихся. Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации.

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
Зачтено	<p>Обучающийся свободно владеет основными терминами и понятиями курса. При ответе на теоретический вопрос в рамках учебной программы, показал отличное знание зависимостей между статистическими категориями, а также творческое использование этих знаний в обосновании утверждений. Использование условных или реальных статистических данных для аргументации ответа. Допускается один несущественный недочет.</p>	Высокий
	<p>При полном ответе на теоретический вопрос в рамках учебной программы имеются один-два недочета, которые не искажают существа излагаемого вопроса. Теоретические положения подтверждены статистическими данными и примерами, возможно только условными. Практическая часть имеет единичные несущественные недочеты. Обучающийся при решении демонстрирует хорошее знание статистических формул и зависимостей, правильное (но не всегда рациональное) использование этих знаний в новой</p>	Базовый

	ситуации, недостаточное владение методикой оформления результатов выполненной работы, некоторые неточности в выводах.	
	Изложение теоретического материала приводится с существенными ошибками, неточно или схематично или на конкретных примерах. Обучающийся может применять свои знания только в типичной знакомой ситуации, а при незначительном её изменении испытывает затруднения. Демонстрируется знание только основных формул и определений без демонстрации их практического применения. Обучающийся может решить только простейшие типовые примеры и задачи, основанные на знании основных понятий и фактов, предусмотренных экзаменационной программой с использованием простейших логических умозаключений, сделана попытка проанализировать результаты и сформулировать выводы.	Минимальный
Не зачтено	Усвоены лишь отдельные понятия и факты программного материала. Наличие грубых ошибок в ответе. Практические навыки отсутствуют. Неспособность указать формулы необходимые для решения задачи.	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Критерии и шкала оценивания разноуровневых задач (заданий)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
«хорошо»	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
«удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены
«неудовлетворительно»	Демонстрирует очень низкий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Не ответа. Не было попытки решить задачу

Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Полное раскрытие темы, указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведены все необходимые формулы, соответствующая статистика и т.п., все задания выполнены верно (все задачи решены правильно)
«хорошо»	Недостаточно полное раскрытие темы, одна-две несущественные ошибки в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных и т. п., кардинально не меняющие суть изложения, наличие незначительного количества грамматических и стилистических ошибок, одна-две несущественные погрешности при выполнении заданий или в решениях задач
«удовлетворительно»	Ответ отражает лишь общее направление изложения лекционного материала, наличие более двух несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т. п.; большое количество грамматических и стилистических ошибок, одна-две существенные ошибки при выполнении заданий или в решениях задач
«неудовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Тема не раскрыта, более двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных, при выполнении заданий или в решениях задач, наличие грамматических и стилистических ошибок и др. Нет ответа. Не было попытки выполнить задание

Критерии и шкалы оценивания собеседования

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»	Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	Не было попытки выполнить задание

Тестирование

Критерии и шкала оценивания текущего контроля

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«не удовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации.

Критерии и шкала оценивания промежуточной аттестации в форме зачета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Типовые контрольные задания разноуровневых задач (для оценки знаний, умений и навыков)

Ниже приведены образцы типовых вариантов заданий разноуровневых задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Предел длительности контроля – 1 час.30 мин.

Предлагаемое количество заданий – 3 задания.

Образец типового варианта разноуровневых задач

по теме 3. Моделирование оптимальных режимов функционирования экономической системы при предлагаемом характере внешних воздействий. СПУ.

Задача 1 (репродуктивный уровень).

Какая из представленных задач линейного программирования является математической моделью следующей задачи. Предприятие производит детали двух типов. На изготовление детали типа А расходуется 1 кг чугуна и 4 кг стали, типа В – 3 кг чугуна и 2 кг стали. Предприятие располагает сырьём в количестве 600 кг чугуна и 900 кг стали. Прибыль от реализации изделия А составляет 10 денежных единиц, изделия В – 7 денежных единиц. Составить план производства так, чтобы прибыль от реализации изделий была наибольшей.

1) $F = 10x_1 + 7x_2 \rightarrow \max$

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 \leq 600 \\ 4x_1 + 2x_2 \leq 900 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

2) $F = 600x_1 + 900x_2 \rightarrow \max$

$$\begin{cases} x_1 + 4x_2 \leq 10 \\ 3x_1 + 2x_2 \leq 7 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

3) $F = x_1 + 4x_2 \rightarrow \max$

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 \leq 7 \\ 600x_1 + 900x_2 \leq 10 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

4) $F = 4x_1 + 2x_2 \rightarrow \max$

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 \leq 600 \\ 10x_1 + 7x_2 \leq 900 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

Задача 2 (реконструктивный уровень).

Запишите экономико-математическую модель задачи на основе данных:

Тип сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие				Запасы сырья
	А	Б	В	Г	
1	6	8	5	12	60
2	9	6	3	8	40
3	4	6	9	4	30
Груд (ч./дней)	4	5	6	6	40
Цена изделия	5	7	3	8	

Задача 3 (творческий уровень).

Стоимость одного дня проекта равна 10 денежным единицам: $S = 10$. Считая t пес продолжительностью работы с минимальной допустимой интенсивностью ($t_{пес} = t_{max}$), а t_{opt} – продолжительностью работы с максимальной возможной интенсивностью ($t_{opt} = t_{min}$), найти оптимальный по стоимости вариант выполнения проекта.

Минимизировать стоимость проекта при минимально возможном сроке его исполнения.

Работа	Опирается на работы	$t_{пес}$	t_{opt}	Стоимость сокращения работы на один день, k_s
b1	–	8	3	6
b2	–	10	4	8
b3	–	6	1	4
b4	b1	9	1	6
b5	b1	5	1	3
b6	b3	2	1	2
b7	b2, b5, b6	4	1	3
b8	b2, b5, b6	13	4	9
b9	b4, b7	8	1	5
b10	b3	17	6	10
b11	b2, b5, b6, b10	10	2	7

Образец типового варианта разноуровневых задач по теме 4. Виды критериев оптимальности деятельности предприятия

Задача 1 (репродуктивный уровень).

Составить план транспортной задачи методом северо-западного угла. Определить, что может выступать в качестве критерия при данной постановке.

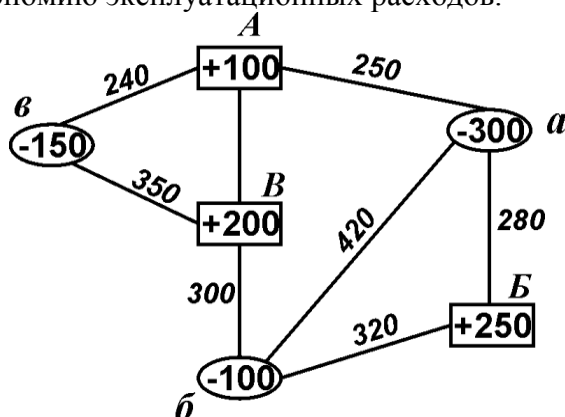
$S = \{150, 290, 240\}$ – запасы

$P = \{300, 160, 220\}$ – потребности

$C = \begin{pmatrix} 2 & 8 & 12 \\ 7 & 5 & 6 \\ 9 & 4 & 7 \end{pmatrix}$ – матрица затрат

Задача 2 (реконструктивный уровень).

На полигоне размещены три станции отправления А, Б, В и три станции назначения а, б, в. Размеры отправления (+) и прибытия (–) даны в тыс. т, себестоимость перевозки грузов в коп. (рис. 9). Построить первоначальный план прикрепления станций прибытия к станциям отправления, а затем при помощи метода потенциалов определить оптимальный вариант. Определить экономию эксплуатационных расходов.



Задача 3 (реконструктивный уровень).

В цехе два токарных станка и один автомат. Требуется организовать производство деталей в комплектах. Один комплект состоит из одной детали первого типа, трех деталей второго типа и двух деталей третьего типа. Дневная производительность токарного станка: 50 деталей первого типа, или 40 деталей второго типа, или 80 деталей третьего типа. Для автомата эти производительности равны соответственно 120, 90 и 60. Составить программу работы оборудования в цехе, при которой будет производиться максимальное количество комплектов.

Задача 4 (творческий уровень).

Построить сетевой график. Решить задачу оптимального распределения ресурсов по работам при постоянных интенсивностях. Наличие ресурса $R=10$. Работы не допускают перерыва в их выполнении.

Работа	Продолжительность работы, дней
I,В	3
I,Е	1
В,Н	4
Е,Н	3
Е,К	5
Н,Р	6
Н,М	4

Задача 5 (творческий уровень).

По данным фотографии рабочего дня (табл.) рассчитать основные показатели использования рабочего времени и возможное повышение производительности труда в результате сокращения сверхнормативных потерь времени. Продолжительность смены составляет 12 часов.

Данные фотографии рабочего времени, мин

Наименование показателя	Варианты	
	1	2 (дома)
ПЗ – время подготовительно-заключительное	30	22
ОП – время оперативной работы	492	543
Об – время обслуживания рабочего места	38	45
П _{отд} – время перерывов на отдых и личные надобности	29	20
СР – время выполнения случайной работы	-	15
НР – время выполнения лишней непроизводительной работы	8	20
ПНД – время перерывов, вызванных нарушением трудовой дисциплины	12	20
ПНТ – время перерывов, вызванных нарушением нормального течения производственного процесса	28	12
ПТ – организационно-технические перерывы	83	23
Всего	720 мин	720 мин

Образец типового варианта разноуровневых задач по теме 5. Анализ результатов оптимизации и комплексная оценка использования ресурсов.

Задача 1 (репродуктивный уровень).

Построить мультипликативную модель для результативного показателя и рассчитать влияние факторов на его изменение.

Показатель	Предыдущий год (базисный)	Отчетный год	Абсолютное изменение за год
Выручка от продажи товаров, тыс. руб.			
Средний остаток оборотных средств, тыс. руб.	11500	10200	
Кфг оборачиваемости	3,43	3,24	

Задача 2 (реконструктивный уровень).

Фабрика имеет в своём распоряжении определённое количество ресурсов: рабочую силу, деньги, сырьё, оборудование, производственные площади и т.п. Допустим, например, ресурсы трёх видов: рабочая сила, сырьё и оборудование – имеются в количестве соответственно 80 (чел/дней), 480 (кг) и 130 (станко/ч). Фабрика может выпускать продукцию четырёх видов. Информация о количестве единиц каждого ресурса, необходимых для производства одного каждого вида, и доходах, получаемых предприятием от единицы каждого вида товаров, приведена в таблице.

Ресурсы	Нормы расхода ресурсов на единицу изделия				Наличие ресурсов
	Продукт №1	Продукт №2	Продукт №3	Продукт №4	
Труд	7	2	2	6	80
Сырьё	5	8	4	3	480
Оборудование	2	4	1	8	130
Цена (тыс. руб.)	3	4	3	1	

Требуется найти такой план выпуска продукции, при котором будет максимальная общая стоимость продукции. Дать оценку использования ресурсов.

Задача 3 (творческий уровень).

Мебельная фабрика специализируется на производстве столов, стульев и табуреток. Затраты на производство одного стола составляют 0,08 м³ древесины, и на это потребуется 8 человеко-часов, причём доход от его продажи составит 1500 рублей. Затраты на производство одного стула – 0,02 м³ древесины, на это потребуется 7 человеко-часов, доход от его производства составляет 1200 рублей. Затраты на производство одной табуретки составляет 0,01 м³ древесины, 3 человеко-часа и доход от его продажи составит 500 рублей. Ресурсы ограничены и составляют 10 м³ древесины и 880 человеко-часов. Задача – произвести продукцию в таком объёме, чтобы прибыль оказалась максимальной и оценить результаты оптимизации.

Допущения в модели оптимизации:

- цены не зависят от объёма производства;
- норма затрат не зависит от объёмов производства.

	Доход (руб)	Расход древесины (м ³)	Трудозатраты (чел/час)
Столы	1500	0,08	8
Стулья	1200	0,02	7
Табуретки	500	0,01	3

Задача 4 (творческий уровень).

Выполнить факторный анализ эксплуатационных расходов по данным, представленным в таблице

Показатели	1 год	2 год	3 год
Эксплуатационные расходы, млн. руб.	28 015	30 150	32 802
Себестоимость, руб.	4,31	4,5	4,62
Объём выполненной работы, млн.	6 500	6 700	7 100

3.2 Перечень теоретических вопросов к зачету (для оценки знаний)

1. Понятия и характеристика оптимизации ресурсов (подразделении)
2. Функции и задачи оптимизации ресурсов организации
3. Предприятие, как экономическая система
4. Модели оптимизации ресурсов.
5. Этапы моделирования процессов, их содержание.
6. Экономическая сущность ресурсов организации.
7. Критерии эффективности.
8. Сущность рационального подхода к использованию ресурсов.
9. Сущность экономии и оптимального использования ресурсов
10. Основные показатели оптимального (рационального) использования ресурсов
11. Теории управления о роли ресурсов на предприятии в организации (организации).
12. Универсальные принципы современного механизма управления ресурсами на предприятии. Объективные предпосылки формирования новых моделей управления ресурсами.
13. Управление по результатам.
14. Концепции управления ресурсами на предприятии.
15. Закономерности и принципы ресурсами.
16. Методы построения систем управления ресурсами.
17. Организационное проектирование систем управления ресурсами на предприятии.
18. Информационное и техническое обеспечение управления ресурсами.
19. Содержание этапов реализации стратегии управления ресурсами.

20. Прогнозирование и планирование потребности в ресурсах организации.
21. Ресурсы как возможности и источники получения доходов.
22. Эволюция подходов к использованию ресурсов (этапы).
23. Понятие факторов производства, отличие от понятия ресурсов.
24. Ресурсы как исходная точка в цепочке удовлетворения потребностей.
25. Альтернативные (взаимозаменяемые) ресурсы. Организационные ресурсы.
26. Управление финансовыми ресурсами.
27. Эффективное распределение и использование экономических ресурсов.
28. Трудовые ресурсы и трудовой потенциал.
29. Рабочая сила и ее эффективное использование.
30. Нематериальные активы: патенты, базы данных, программное обеспечение, товарные знаки.
31. Информационная экономика и информационное общество как современная действительность.
32. Роль анализа использования ресурсов предприятия в разработке направлений повышения эффективности деятельности
33. Анализ затрат по экономическим элементам всей производственной продукции предприятия.
34. Анализ затрат на реализованную продукцию, работы и услуги.
35. Виды сетевых графиков: логические («работы – связи») и структурные («события – работы»). Их преимущества и недостатки.
36. Критический путь и его отыскание. Особенности критического пути. Резервы времени работ, их смысл и способы отыскания. Ранние и поздние сроки начала и окончания работ.
37. Вероятностные модели на сетевых графиках. Расчет характеристик сетевого графика для трехпараметрических и двухпараметрических моделей.
38. Отыскание вероятности завершения проекта не позднее заданного срока, гарантированного времени выполнения проекта, определение максимального срока окончания проекта с заданной надежностью.
39. Оптимизация стоимости проекта путем сокращения продолжительности работ на критических путях (методом «стоимость – время»)
40. Оптимизация сетевых моделей по критерию «минимум исполнителей» (оптимизация распределения ресурсов)

3.3 Перечень типовых простых практических заданий к зачету (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

Задача 1. Привести систему ограничений задачи линейного программирования к каноническому виду

$$\begin{cases} 5x_1 - x_2 \leq 20 \\ 2x_1 - 3x_2 \leq 8 \\ x_1 + 4x_2 \leq 25 \\ -x_1 + x_2 \leq 5 \\ 3x_1 + x_2 \geq 1 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

Составить план транспортной задачи методом северо-западного угла

$S = \{150, 290, 240\}$ – запасы

$P = \{300, 160, 220\}$ – потребности

$$C = \begin{pmatrix} 2 & 8 & 12 \\ 7 & 5 & 6 \\ 9 & 4 & 7 \end{pmatrix} \text{ – матрица затрат}$$

Задача 2. Решить задачу линейного программирования графическим методом

$$F = 10x_1 + 5x_2 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} 2x_1 - 3x_2 \leq 6 \\ x_1 + 2x_2 \geq 4 \\ 4x_1 + x_2 \geq 1 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

Задача 3. Найти оптимальное решение транспортной задачи и определить стоимость наилучшей перевозки

S \ P	230	120	110	α_j
140	5	5	3	0
170	10	7	9	
150	2	8	5	
β_j				

Задача 4.

Владелец фабрики установил, что если он будет продавать свои изделия по цене x руб., то его годовая прибыль p составит $px = -2070003000002$ руб. Определить x , при котором прибыль будет максимальной.

Задача 5.

Требуется построить несколько одинаковых домов общей площадью 40000 м². Затраты на постройку одного дома, имеющего S м² площади, складываются из стоимости наземной части, пропорциональной SS , и стоимости фундамента, пропорциональной S . Стоимость наземной части составляет 32 % стоимости фундамента для дома площадью 1600 м². Определите, сколько нужно построить одинаковых домов, чтобы сумма затрат была наименьшей.

3.4 Типовые задания для контрольной работы

Варианты контрольной работы выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового вариантов контрольной работы по темам, предусмотренным рабочей программой.

Образец варианта контрольной работы

Задание 1. Методы оптимизации ресурсов предприятия.

Задание 2. Критический путь и его отыскание.

Задание 3. Имеется четыре поставщика продукции с максимально возможными объемами производства 150, 70, 30, 200 единиц продукции и четыре потребителя этой продукции с объемами потребления соответственно 170, 120, 145, 15 единиц. Транспортные затраты в руб. на перевозку единицы продукции от поставщиков потребителям составляют:

От 1 поставщика –	3	5	7	11
От 2 поставщика –	5	8	6	7
От 3 поставщика –	10	5	4	3
От 4 поставщика –	7	4	8	5

Найти оптимальный способ прикрепления поставщиков к потребителям. Опорный план составить методом наименьшего значения критерия оптимальности.

Задание 4. Решить задачу линейного программирования графическим методом

$$F = 10x_1 + 5x_2 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} 2x_1 - 3x_2 \leq 6 \\ x_1 + 2x_2 \geq 4 \\ 4x_1 + x_2 \geq 1 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

3.5 Типовые контрольные задания для тестирования

Структура тестовых материалов по дисциплине

«Оптимизация в экономике»

Компетенция	Тема в соответствии с РПД/РПП (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-4: способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	Тема 1. Предмет, содержание и задачи курса. Предприятие, как экономическая система.	1 Понятие экономической системы	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		2 Состав и содержание основных функций современных предприятий	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		3 Внутренние системы на предприятии по различным направлениям	Знания	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
	Тема 2. Управление экономическими системами и ресурсами предприятия.	1. Ресурсы предприятия.	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		2. Система показателей оценки эффективности использования трудовых ресурсов предприятия	Действие	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		3. Система показателей оценки эффективности использования материальных и финансовых ресурсов предприятия	Умение	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
	Тема 3. Моделирование оптимальных режимов функционирования экономической системы при предлагаемом характере внешних воздействий. СПУ	1. Сущность моделирования	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		2. Методы моделирования процессов	Умение, Действие	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		3. Сетевое планирование и управление	Умение, Действие	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
	Тема 4. Виды критериев оптимальности деятельности предприятия.	1. Виды критериев оптимальности для задач оптимизации использования ресурсов	Знание,	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		2. Выбор критериев оптимальности для задач оптимизации деятельности предприятия	Умение Действие	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		3. Влияние выбранного критерия на результаты оптимизации	Знание, умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ

	Тема 5. Анализ результатов оптимизации и комплексная оценка использования ресурсов.	1. Анализ результатов оптимизации	Умение Действие	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		2. Оценка использования ресурсов	Умение Действие	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		3. Комплексная оценка использования ресурсов	Знание, Умение Действие	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
Итого				80 – ОТЗ 80 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типовых вариантов тестовых заданий, предусмотренных рабочей программой

Образец типового варианта тестовых заданий,
предусмотренных рабочей программой дисциплины

1. Ключевой функцией предприятия как экономического субъекта в рыночных отношениях считается его _____ деятельность
(коммерческая).
2. _____ функция предприятия— производство товаров, работ и услуг для удовлетворения запросов реальных и потенциальных потребителей продукции.
(Производственная)
3. В каких пространствах проявляется сущность современного предприятия как *объекта* системы:
 - a) правовом,
 - b) экономическом,
 - c) социальном,
 - d) территориальном,
 - e) организационном,
 - f) всех одновременно
4. Для чего предназначено моделирование?
 - a) Для объяснения поведения системы и выбора параметров, характеризующих процесс
 - b) Для описания достижений желаемого результата
 - c) Для предоставления одной системы в знаках и символах другой системы
 - d) Для описания, объяснения и прогнозирования поведения системы
 - e) Для оказания помощи руководителю в принятии решений
5. Что понимают под критерием эффективности?
 - a) количественная мера эффективности
 - b) представление одной системы в знаках и символах другой системы
 - c) любая целенаправленная деятельность человека или коллектива людей
 - d) степень достижения поставленной цели
 - e) чувствительность к изменениям деятельности
6. Что отражает критерий эффективности?
 - a) Цель операции в количественной форме
 - b) Степень достижения поставленной цели
 - c) Оценку вариантов достижения цели
 - d) Чувствительность к изменениям деятельности
 - e) Основную цель операции
7. Экономико-математическая модель – это
 - a) математическое представление экономической системы (объектов, задачи, явлений, процессов и т. п.); +

- b) качественный анализ и интуитивное представление объектов, задач, явлений, процессов экономической системы и ее параметров;
- c) эвристическое описание экономической системы (объектов, задачи, явлений, процессов и т. п.)

8. На каком этапе решения оптимальных задач выделяют факторы, которые представляются наиболее важными, и устанавливают закономерности, которым они подчиняются?

- a) Построение качественной модели рассматриваемой проблемы
- b) Построение математической модели рассматриваемой проблемы
- c) Исследование влияния переменных на значение целевой функции
- d) Экспертная проверка результатов
- e) Тестирование

9. На каком этапе решения оптимальных задач выполняется построение целевой функции переменных?

- a) Построение математической модели рассматриваемой проблемы
- b) Построение качественной модели рассматриваемой проблемы
- c) Исследование влияния переменных на значение целевой функции
- d) Экспертная проверка результатов
- e) Тестирование

10. Что выполняется на этапе построения качественной модели рассматриваемой проблемы при решении оптимальных задач?

- a) выделяют факторы, которые представляются наиболее важными, и устанавливают закономерности, которым они подчиняются
- b) выполняется построение целевой функции переменных
- c) строится числовая характеристика, большему (или меньшему) значению которой соответствует лучшая ситуация с точки зрения принимающего решения
- d) находят решение, используя методы математического программирования
- e) устанавливается степень адекватности модели и моделируемого объекта в пределах точности исходной информации

11. _____ имитация — имитационный эксперимент исследования поведения модели в течение продолжительного периода времени без изменения условий. (Динамическая)

12. _____ имитация — это имитационный эксперимент исследования поведения модели в определенный момент времени при изменении условий (повторяется несколько раз). (Статическая)

13. _____ модели — величины, которые исследователь может задавать произвольно, в отличие от переменных, которые могут принимать только значения, определенные типом данной модели. (Параметры)

14. _____ модели — модели, в которых свойства реального объекта представляются некоторыми другими свойствами аналогичного по поведению объекта. (Аналоговые)

15. _____ модели — модели, отображающие вероятностные процессы, в которых присутствуют средние характеристики случайных воздействий. (Стохастические)

16. _____ модели — модели, отображающие predetermined процессы, в которых отсутствуют случайные воздействия. (Детерминированные)

17. _____ — объект, заместитель или описание моделируемого объекта, отражающий те свойства моделируемого объекта, которые интересуют исследователя. (Модель)

18. Системы сетевого планирования и управления бывают:

- a) Экономические и юридические

- b) Базовые и вспомогательные
- c) + Вероятностные и детерминированные

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В таблице дано описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий, соответствующих рабочей программе дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Решение разноуровневых задач	Выполнение разноуровневых заданий и задач, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий. Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки работы на следующем занятии после проведения контрольно-оценочного мероприятия.
Тест	Компьютерное тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения
Контрольная работа	Контрольные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины. Вариантов КР по теме не менее двух. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения КР, доводит до обучающихся: тему КР, количество заданий в КР, время выполнения КР
Собеседование	Собеседования, предусмотрены рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Использование собеседований предполагает его адаптацию к различным аудиториям, для выявления знаний и умений обучающихся по конкретной теме. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем проведению собеседования, доводит до обучающихся тему
Зачет	Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины.

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета, экзамена преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета, экзамена по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.