

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра информационных систем и математических методов в экономике**

**Авторы-составители: Шимановский Дмитрий Викторович**

Программа учебной практики

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Код УМК 94771

Утверждено  
Протокол №9  
от «21» мая 2019 г.

Пермь, 2019

## **1. Вид практики, способ и форма проведения практики**

Вид практики **учебная**

Тип практики **научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

## **2. Место практики в структуре образовательной программы**

Учебная практика « Научно-исследовательская работа » входит в обязательную часть Блока « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **01.03.02** Прикладная математика и информатика

направленность Математическое моделирование и информационные технологии в экономике

### **Цель практики :**

Цель научно - исследовательской работы состоит в формировании заданных компетенций, обеспечивающих подготовку бакалавров к научно - исследовательской деятельности в области прикладной математики и информатики.

### **Задачи практики :**

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний в области экономики;
- выбор необходимых методов исследования и их модификация, исходя из целей конкретного научного исследования;
- анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ, предоставление итогов проделанной работы в виде отчетов;
- подготовка и проведение семинаров, научно-практических конференций; написание статей, редактирование и рецензирование научных публикаций.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения**

В результате прохождения практики **Научно-исследовательская работа** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**01.03.02** Прикладная математика и информатика (направленность : Математическое моделирование и информационные технологии в экономике)

**ОПК.1** Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

#### **Индикаторы**

**ОПК.1.2** Осуществляет первичный сбор и анализ материала, интерпретирует различные математические объекты

**ОПК.4** Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности

#### **Индикаторы**

**ОПК.4.2** Выбирает или модифицирует готовую модель для решения задач в области профессиональной деятельности

**ПК.1** Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу информации и результатов исследований в предметной области

#### **Индикаторы**

**ПК.1.1** Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний (обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук)

**ПК.1.3** Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

**ПК.2** Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

#### **Индикаторы**

**ПК.2.1** Анализирует проблемную ситуацию: выявляет существенные явления, устанавливает причинно-следственную связь между ними и создает или модифицирует известную математическую модель, используя принципы системного анализа

**УК.2** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

#### **Индикаторы**

**УК.2.3** Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений

**УК.4** Способен осуществлять деловую коммуникацию на русском и иностранном языках в устной и письменной формах

#### **Индикаторы**

**УК.4.1** Осуществляет деловую коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках

**УК.6** Способен управлять своими ресурсами, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития

#### **Индикаторы**

**УК.6.2** Управляет собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)

#### 4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Научно - исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом учебного плана специальности "Прикладная математика и информатика" и направлена на формирование универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями СУОС.

Результатом научно-исследовательской работы должна быть публикация статьи, имеющей статус РИНЦ.

<b>Направления подготовки</b>	01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность: Математическое моделирование и информационные технологии в экономике)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для прохождения практики</b>	10
<b>Объем практики (з.е.)</b>	3
<b>Объем практики (ак.час.)</b>	108
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (10 триместр)

#### Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
<b>1. Составление обзора литературы</b>		
42	Студент должен составить список литературы, состоящий не менее чем из 7 источников близких к тематике исследования (статьи, монографии). Не допускается присутствие в списке литературы учебных изданий.	ПГНИУ или профильная организация.
<b>2. Сбор необходимых статистических данных и построение моделей</b>		
21	Студент должен построить экономико-математическую модель. В случае использования эконометрических методов объем выборки должен превышать число объясняющих переменных не менее, чем в 8 раз. Студент должен максимально использовать учебный материал, прочитанный в рамках дисциплин "Методы статистических исследований в экономике", "Эконометрика", "Исследование операций", "Языки программирования", "Базы данных".	ПГНИУ или профильная организация.
<b>3. Написание текста статьи</b>		
21	Текст статьи должен быть написан грамотным русским языком, стараясь максимально избегать орфографических, пунктуационных и стилистических ошибок. Оформление текста статьи должно соответствовать требованиям журнала, в котором планирует опубликоваться бакалавр.	ПГНИУ или профильная организация.
<b>4. Согласование текста отчета с научным руководителем и демонстрация его на семинаре</b>		

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
24	Студент должен устранить все замечания научного руководителя. В связи с этим научный руководитель должен быть включен в соавторы статьи. Конечным результатом НИР должна быть публикация статьи в издании, имеющим статус РИНЦ.	ПГНИУ или профильная организация.

## **5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики**

### **Основная**

1. Философия науки: исторические эпохи и теоретические методы/под ред. В. Г. Кузнецова и др..- Воронеж:Изд.-полиграф. центр Воронеж. гос. ун-т,2006, ISBN 978-5-9273-1183-5.-567.
2. Философия науки и техники : учебное пособие / И. А. Абросимова, А. С. Борщов, Н. В. Довгаленко [и др.] ; под редакцией А. С. Борщов. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2016. — 328 с. — ISBN 978-5-7433-3099-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/76529.html>
3. Бессонов, Б. Н. История и философия науки : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Б. Н. Бессонов. — 2-е изд., доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 293 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04523-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/431147>

### **Дополнительная**

1. История науки и техники. Эпоха Античности:Хрестоматия/сост.: А. В. Бармин, В. В. Запарий ; ред. В. В. Запарий.-Екатеринбург:Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ,2016, ISBN 978-5-7996-1711-0.-176. <http://www.iprbookshop.ru/68249.html>

## **6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики**

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<https://www.cyberforum.ru/> Форум начинающих разработчиков

<https://github.com/> Ресурс по обмену опытом начинающих программистов

## **7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики**

Образовательный процесс по практике **Научно-исследовательская работа** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Microsoft Office,
2. Visio 2002 Professional

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Материально-техническая база обеспечивается наличием:

1. Занятий семинарского типа (семинары, практические занятия) - Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением и доступом к сети «Интернет», меловой (и) или маркерной доской.
2. Самостоятельная работа - Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.
3. Текущий контроль и промежуточная аттестация - Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **3 Структурные элементы отчета по НИР**

Типовой отчет по НИР, как правило, должен содержать:

- титульный лист;
- задание на НИР;
- обозначения и сокращения;
- содержание;
- введение;
- аналитический обзор;
- постановку задачи;
- теоретическую и экспериментальную часть (моделирование предметной области);
- анализ полученных результатов;
- выводы и рекомендации;
- список использованных источников;
- приложения.

Оформление отчета должно быть выполнено в соответствии с требованиями кафедры.

### **ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ НИР**

НИР оформляется на белой нелинованной бумаге формата А4 (210x297 мм) в сброшюрованном виде (1 экз.) и в электронном виде сдается на кафедру.

Для подготовки НИР в электронном виде необходимо использовать текстовый редактор.

НИР набирается на компьютере через 1,5 интервала с использованием шрифта Times New Roman, кегль № 14 на одной стороне листа писчей бумаги стандартного формата А4 с размерами сторон 210x297 мм. Расстояние от края листа до текста составляет: слева – 25 мм, справа – 15 мм, сверху – 20 мм, снизу – 20 мм. Каждый абзац начинается с новой строки (отступ от левого края 1,25). Для набора формул использовать редактор формул. Не допускается выделение текста или его части курсивом, подчеркиванием, жирным шрифтом, за исключением заголовков разделов, подразделов, пунктов и подпунктов.

Все материалы НИР располагаются по частям в следующей последовательности:

- 1) титульный лист;
- 2) содержание;
- 3) введение;
- 4) разделы по порядку;
- 5) заключение;
- 6) список использованной литературы;
- 7) приложения.

Каждый раздел имеет свое название и порядковый номер, начинается с новой страницы. Введение,



заключение, список использованной литературы, приложения не нумеруются.

Нумерация страниц сквозная арабскими цифрами, начинается с титульного листа. Номер на титульном листе: отключить. Положение – внизу в центре страницы без точки.

Номера присваиваются всем страницам, начиная с титульного листа, нумерация страниц проставляется с «Содержания». Каждый раздел работы следует начинать с новой страницы.

Каждый раздел НИР начинается с нового листа (страницы). В пределах одного раздела каждый последующий параграф располагается по мере окончания предыдущего. Если после заголовка параграфа на странице помещается менее трех строк текста, то параграф следует начать с новой страницы. Выполненная научно-исследовательская работа вкладывается в обложку папки-скоросшивателя.

Структура отчета может быть скорректирована исходя из требований руководителя.

В исключительных случаях при блестящей защите своего собственного программного продукта, сделанного в рамках практики, студент может получить положительную оценку без предоставления отчета.

Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью (далее – ОВЗ) организуется и проводится с учетом их образовательных потребностей.

Обучающиеся с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимися с ОВЗ трудовых функций, видов профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях (на предприятиях, в учреждениях), определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях ПГНИУ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые предприятием (организацией, учреждением), должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

• для инвалидов по зрению-слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видеомониторами, лупами;

• для инвалидов по зрению-слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;

• для инвалидов по слуху-слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;

• для инвалидов по слуху-глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;

• для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

## Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции. Индикаторы и критерии их оценивания

#### ОПК.4

#### Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.4.2</b> Выбирает или модифицирует готовую модель для решения задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>Студент должен знать основные понятия и подходы современного математического аппарата для построения адекватных математических моделей реальных процессов, объектов и систем для решения задач в области своей профессиональной деятельности. Студент должен уметь Критически переосмысливать накопленный опыт, модифицировать при необходимости вид и характеристики разрабатываемой математической модели. Студент должен владеть навыками демонстрации пониманий и умений применять на практике математические модели и компьютерные технологии для решения различных задач в области своей профессиональной деятельности.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Студент не знает основные понятия и подходы современного математического аппарата для построения адекватных математических моделей реальных процессов, объектов и систем для решения задач в области своей профессиональной деятельности. Студент не умеет критически переосмысливать накопленный опыт, модифицировать при необходимости вид и характеристики разрабатываемой математической модели. Студент не владеет навыками демонстрации пониманий и умений применять на практике математические модели и компьютерные технологии для решения различных задач в области своей профессиональной деятельности.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Студент знает основные понятия и подходы современного математического аппарата для построения адекватных математических моделей реальных процессов, объектов и систем для решения задач в области своей профессиональной деятельности на начальном уровне. Студент умеет критически переосмысливать накопленный опыт, модифицировать при необходимости вид и характеристики разрабатываемой математической модели на начальном уровне. Студент владеет навыками демонстрации пониманий и умений применять на практике математические модели и компьютерные технологии для решения различных задач в области своей профессиональной</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>деятельности на начальном уровне.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Студент знает основные понятия и подходы современного математического аппарата для построения адекватных математических моделей реальных процессов, объектов и систем для решения задач в области своей профессиональной деятельности на хорошем уровне.</p> <p>Студент умеет критически переосмысливать накопленный опыт, модифицировать при необходимости вид и характеристики разрабатываемой математической модели на хорошем уровне.</p> <p>Студент владеет навыками демонстрации пониманий и умений применять на практике математические модели и компьютерные технологии для решения различных задач в области своей профессиональной деятельности на хорошем уровне.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Студент знает основные понятия и подходы современного математического аппарата для построения адекватных математических моделей реальных процессов, объектов и систем для решения задач в области своей профессиональной деятельности на отличном уровне.</p> <p>Студент умеет критически переосмысливать накопленный опыт, модифицировать при необходимости вид и характеристики разрабатываемой математической модели на отличном уровне.</p> <p>Студент владеет навыками демонстрации пониманий и умений применять на практике математические модели и компьютерные технологии для решения различных задач в области своей профессиональной деятельности на отличном уровне.</p>
--	--	--

**ОПК.1**

**Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.1.2	Студент должен знать методы	Неудовлетворительно

<p>Осуществляет первичный сбор и анализ материала, интерпретирует различные математические объекты</p>	<p>решения основных задач алгебры и анализа. Студент должен уметь осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты; составлять программу на определенном языке программирования. Студент должен владеть основами использования ПК и программированием.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Студент не знает методы решения основных задач алгебры и анализа. Студент не умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты; составлять программу на определенном языке программирования. Студент не владеет основами использования ПК и программированием.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Студент знает методы решения основных задач алгебры и анализа на начальном уровне. Студент умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты; составлять программу на определенном языке программирования на начальном уровне. Студент владеет основами использования ПК и программированием на начальном уровне.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Студент знает методы решения основных задач алгебры и анализа на хорошем уровне. Студент умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты; составлять программу на определенном языке программирования на хорошем уровне. Студент владеет основами использования ПК и программированием на хорошем уровне.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Студент знает методы решения основных задач алгебры и анализа на отличном уровне. Студент умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты; составлять программу на определенном языке программирования на отличном уровне. Студент владеет основами использования ПК и программированием на отличном уровне.</p>
--	---	--

## ПК.2

### Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.2.1</b> Анализирует проблемную ситуацию: выявляет существенные явления, устанавливает причинно-следственную связь между ними и создает или модифицирует известную математическую модель, используя принципы системного анализа</p>	<p>Студент должен знать основы системного анализа и теории системного решения проблем. Студент должен уметь проводить системный анализ проблемной ситуации и находить причинно-следственные связи. Студент должен владеть навыками построения математической модели на основе описания произвольной экономической системы.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Студент не знает основы системного анализа и теории системного решения проблем. Студент не умеет проводить системный анализ проблемной ситуации и находить причинно-следственные связи. Студент не владеет навыками построения математической модели на основе описания произвольной экономической системы.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Студент знает основы системного анализа и теории системного решения проблем на начальном уровне. Студент умеет проводить системный анализ проблемной ситуации и находить причинно-следственные связи на начальном уровне. Студент владеет навыками построения математической модели на основе описания произвольной экономической системы на начальном уровне.</p> <p><b>Хорошо</b> Студент знает основы системного анализа и теории системного решения проблем на хорошем уровне. Студент умеет проводить системный анализ проблемной ситуации и находить причинно-следственные связи на хорошем уровне. Студент владеет навыками построения математической модели на основе описания произвольной экономической системы на хорошем уровне.</p> <p><b>Отлично</b> Студент знает основы системного анализа и теории системного решения проблем на отличном уровне. Студент умеет проводить системный анализ проблемной ситуации и находить причинно-следственные связи на отличном уровне. Студент владеет навыками построения математической модели на основе описания произвольной экономической системы на</p>

		<b>Отлично</b> отличном уровне.
--	--	------------------------------------

### ПК.1

**Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу информации и результатов исследований в предметной области**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.1.1</b> Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний (обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук)</p>	<p>Студент должен знать основные базы данных нормативной документации и принципы формирования нормативных документов. Студент должен уметь применять нормативную документация для решения практических задач и проблемных ситуаций. Студент должен владеть навыками применения норм нормативной документации в практической деятельности.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Студент не знает основные базы данных нормативной документации и принципы формирования нормативных документов. Студент не умеет применять нормативную документация для решения практических задач и проблемных ситуаций. Студент не владеет навыками применения норм нормативной документации в практической деятельности.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Студент знает основные базы данных нормативной документации и принципы формирования нормативных документов на начальном уровне. Студент умеет применять нормативную документация для решения практических задач и проблемных ситуаций на начальном уровне. Студент владеет навыками применения норм нормативной документации в практической деятельности на начальном уровне.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Студент знает основные базы данных нормативной документации и принципы формирования нормативных документов на хорошем уровне. Студент умеет применять нормативную документация для решения практических задач и проблемных ситуаций на хорошем уровне. Студент владеет навыками применения норм нормативной документации в практической деятельности на хорошем уровне.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Студент знает основные базы данных нормативной документации и принципы формирования нормативных документов на отличном уровне.</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Студент умеет применять нормативную документация для решения практических задач и проблемных ситуаций на отличном уровне.</p> <p>Студент владеет навыками применения норм нормативной документации в практической деятельности на отличном уровне.</p>
<p><b>ПК.1.3</b> Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</p>	<p>Студент должен знать общенаучные методы исследований. Студент должен уметь обобщать информацию из различных экономико-математических моделей в виде итоговых выводов исследования. Студент должен владеть навыками формулирования практической значимости проведенного исследования.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Студент не знает общенаучные методы исследований.</p> <p>Студент не умеет обобщать информацию из различных экономико-математических моделей в виде итоговых выводов исследования.</p> <p>Студент не владеет навыками формулирования практической значимости проведенного исследования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Студент знает общенаучные методы исследований на начальном уровне.</p> <p>Студент умеет обобщать информацию из различных экономико-математических моделей в виде итоговых выводов исследования на начальном уровне.</p> <p>Студент владеет навыками формулирования практической значимости проведенного исследования на начальном уровне.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Студент знает общенаучные методы исследований на хорошем уровне.</p> <p>Студент умеет обобщать информацию из различных экономико-математических моделей в виде итоговых выводов исследования на хорошем уровне.</p> <p>Студент владеет навыками формулирования практической значимости проведенного исследования на хорошем уровне.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Студент знает общенаучные методы исследований на отличном уровне.</p> <p>Студент умеет обобщать информацию из различных экономико-математических моделей в виде итоговых выводов исследования на отличном уровне.</p> <p>Студент владеет навыками формулирования практической значимости проведенного исследования на отличном уровне.</p>



## УК.2

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.2.3</b> Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Студент должен знать математические аспекты теории принятия решений. Студент должен уметь грамотно аргументировать свою позицию и приводить при этом корректную доказательную базу. Студент должен владеть методами составления оптимизационных задач исходя из реальной проблемной ситуации.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Студент не знает математические аспекты теории принятия решений. Студент не умеет грамотно аргументировать свою позицию и приводить при этом корректную доказательную базу. Студент не владеет методами составления оптимизационных задач исходя из реальной проблемной ситуации.</p> <p><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Студент знает математические аспекты теории принятия решений на начальном уровне. Студент умеет грамотно аргументировать свою позицию и приводить при этом корректную доказательную базу на начальном уровне. Студент владеет методами составления оптимизационных задач исходя из реальной проблемной ситуации на начальном уровне.</p> <p><b>Хорошо</b></p> <p>Студент знает математические аспекты теории принятия решений на хорошем уровне. Студент умеет грамотно аргументировать свою позицию и приводить при этом корректную доказательную базу на хорошем уровне. Студент владеет методами составления оптимизационных задач исходя из реальной проблемной ситуации на хорошем уровне.</p> <p><b>Отлично</b></p> <p>Студент знает математические аспекты теории принятия решений на отличном уровне. Студент умеет грамотно аргументировать свою позицию и приводить при этом корректную доказательную базу на отличном уровне. Студент владеет методами составления оптимизационных задач исходя из реальной</p>

		<b>Отлично</b> проблемной ситуации на отличном уровне.
--	--	---

#### УК.4

**Способен осуществлять деловую коммуникацию на русском и иностранном языках в устной и письменной формах**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.4.1</b> Осуществляет деловую коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках</p>	<p>Студент должен знать основные грамматические правила английского языка и основные правила русского языка. Студент должен уметь грамотно излагать свои мысли с минимальным числом орфографических ошибок и опечаток. Студент должен владеть навыками деловой переписки.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Студент не знает основные грамматические правила английского языка и основные правила русского языка. Студент не умеет грамотно излагать свои мысли с минимальным числом орфографических ошибок и опечаток. Студент не владеет навыками деловой переписки.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Студент знает основные грамматические правила английского языка и основные правила русского языка на начальном уровне. Студент в целом умеет грамотно излагать свои мысли но допускает значительное количество орфографических ошибок и опечаток. Студент владеет навыками деловой переписки на начальном уровне.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Студент знает основные грамматические правила английского языка и основные правила русского языка на хорошем уровне. Студент в целом умеет грамотно излагать свои мысли но допускает незначительное количество орфографических ошибок и опечаток. Студент владеет навыками деловой переписки на хорошем уровне.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Студент знает основные грамматические правила английского языка и основные правила русского языка на отличном уровне. Студент в умеет грамотно излагать свои мысли но допускает минимальное количество орфографических ошибок и опечаток. Студент владеет навыками деловой</p>

		<b>Отлично</b> переписки на отличном уровне.
--	--	---

### УК.6

### Способен управлять своими ресурсами, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.6.2</b> Управляет собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)</p>	<p>Студент должен знать основные методы планирования деятельности и формулирования целей. Студент должен уметь планировать свой день, отделять время отдыха и время работы. Студент должен владеть навыками презентации своих успехов и достижений.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Студент не знает основные методы планирования деятельности и формулирования целей. Студент не умеет планировать свой день, отделять время отдыха и время работы. Студент не владеет навыками презентации своих успехов и достижений.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Студент знает основные методы планирования деятельности и формулирования целей на начальном уровне. Студент умеет планировать свой день, отделять время отдыха и время работы на начальном уровне. Студент владеет навыками презентации своих успехов и достижений на начальном уровне.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Студент знает основные методы планирования деятельности и формулирования целей на хорошем уровне. Студент умеет планировать свой день, отделять время отдыха и время работы на хорошем уровне. Студент владеет навыками презентации своих успехов и достижений на хорошем уровне.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Студент знает основные методы планирования деятельности и формулирования целей на отличном уровне. Студент умеет планировать свой день, отделять время отдыха и время работы на отличном уровне. Студент владеет навыками презентации своих успехов и достижений на отличном уровне.</p>

## Оценочные средства

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Защищаемое контрольное мероприятие

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :**  
время отводимое на доклад 2

### Показатели оценивания

<p>Бакалавром не написан отчет о НИР. Студентом проработано менее 5 источников литературы с отсутствием иностранных источников. Студент не устранил замечания научного руководителя по поводу корректности применяемых моделей. В тексте статьи присутствует значительное количество орфографических, пунктуационных и стилистических ошибок.</p>	<b>Неудовлетворительно</b>
<p>Бакалавром написан отчет о НИР. Студентом проработано от 5 до 7 источников литературы с отсутствием иностранных источников. Студент не устранил замечания научного руководителя по поводу корректности применяемых моделей. В тексте статьи присутствует незначительное количество орфографических, пунктуационных и стилистических ошибок.</p>	<b>Удовлетворительно</b>
<p>Бакалавром написан отчет о НИР. Студентом проработано от 7 до 10 источников литературы из которых от 1 до 3 иностранные. Студент устранил замечания научного руководителя по поводу корректности применяемых моделей. В тексте статьи присутствует незначительное количество орфографических, пунктуационных и стилистических ошибок.</p>	<b>Хорошо</b>
<p>Бакалавром написан отчет о НИР. Студентом проработано более 10 источников литературы из которых более 3 иностранные. Студент устранил замечания научного руководителя по поводу корректности применяемых моделей. В тексте статьи отсутствуют орфографические, пунктуационные и стилистические ошибки.</p>	<b>Отлично</b>