

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 бизнесе

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 бизнесе)

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.

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

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
1. Составление обзора литературы		
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.
2. Сбор необходимых статистических данных и построение моделей		
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.
3. Написание текста статьи		
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.
4. Согласование текста отчета с научным руководителем и демонстрация его на семинаре		

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).

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, видеоувеличителями, 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>ОПК.4.2 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;">Неудовлетворительно</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;">Удовлетворительно</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;">Удовлетворительно</p> <p>деятельности на начальном уровне.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</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;">Отлично</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;">Неудовлетворительно</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;">Удовлетворительно</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;">Хорошо</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;">Отлично</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>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</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>Неудовлетворительно 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>Удовлетворительно 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>Хорошо 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>Отлично 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>

		Отлично 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>ПК.1.1 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;">Неудовлетворительно</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;">Удовлетворительно</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;">Хорошо</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;">Отлично</p> <p>Студент знает основные базы данных нормативной документации и принципы формирования нормативных документов на отличном уровне.</p>

		<p style="text-align: center;">Отлично</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>ПК.1.3 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;">Неудовлетворительно</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;">Удовлетворительно</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;">Хорошо</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;">Отлично</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>УК.2.3 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>Неудовлетворительно 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>Удовлетворительно 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>Хорошо 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>Отлично 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>

		Отлично 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>УК.4.1 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;">Неудовлетворительно</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;">Удовлетворительно</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;">Хорошо</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;">Отлично</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>

		Отлично переписки на отличном уровне.
--	--	---

УК.6

Способен управлять своими ресурсами, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.6.2 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;">Неудовлетворительно</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;">Удовлетворительно</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;">Хорошо</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;">Отлично</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>	Неудовлетворительно
<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>	Удовлетворительно
<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 несущественное количество орфографических, пунктуационных и стилистических ошибок.</p>	Хорошо
<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>	Отлично