

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»  
(СГУГиТ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР



В.И.Обиденко

«28» июня 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ**

направление подготовки

**38.06.01 Экономика**

профиль подготовки

**Экономика и управление народным хозяйством  
(экономика природопользования)**

Квалификация (степень) выпускника

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения

**Очная / заочная**

|                                           |                                             |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой:                   | <b>управления<br/>и предпринимательства</b> |
| Год (курс) обучения                       | - второй                                    |
| Семестр                                   | - 4                                         |
| Всего зачетных единиц (з.е.)              | - 2                                         |
| Всего часов на дисциплину:                | - 72                                        |
| - из них аудиторных часов:                | - 18                                        |
| - из них часов на самостоятельную работу: | - 54                                        |
| Вид промежуточной аттестации              | - зачет                                     |

Новосибирск, 2016

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.06.01 Экономика (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России от 30 июля 2014 г. №898 (зарегистрирован Минюстом России 20 августа 2014 г., регистрационный № 33688);
- Положения об организации и осуществлении образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Сибирского государственного университета геосистем и технологий;
- учебного плана подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре СГУГиТ по направлению 38.06.01 Экономика (профиль Экономика и управление народным хозяйством (экономика природопользования)).

Составитель программы:

доцент кафедры управления и предпринимательства, кандидат экономических наук  
Вдовин С.А.

Программа обсуждена на заседании кафедры управления и предпринимательства.  
Протокол № 16 от «15» июня 2016 г.

зав. кафедрой управления и предпринимательства  
кандидат экономических наук

\_\_\_\_\_ Мороз О.Н.

Программа одобрена на заседании Ученого совета Института геодезии и менеджмента (ИГиМ). Протокол № 8 от «21» июня 2016 г.

председатель Ученого совета ИГиМ  
кандидат технических наук

\_\_\_\_\_ Середович С.В.

Программа согласована:

зав. отделом аспирантуры и докторантуры,  
кандидат физико-математических наук

\_\_\_\_\_ Григоренко О.В.

## **1. Цели и задачи дисциплины (модуля)**

*Целью* освоения дисциплины «Экономико-математические методы» является формирование навыков у аспирантов области математического моделирования, навыков применения существующих математических моделей в экономике и разработке новых методов и моделей для внедрения в процесс управленческой и производственно-хозяйственной деятельности субъектов экономики на микро и макро-уровне.

*Задачами* изучения данной дисциплины аспирантами являются:

- основы построения математических моделей экономических процессов;
- основные положения структурного и системного анализа, понятие объект, связь, характеристика (вес) связи;
- понятие системы: объект системы, моделирование систем управления. Построение моделей экономических процессов;
- математико-статистические модели в экономике. Основные понятия процесс сбора, представления, первичного статистического анализа эмпирической информации экономических процессов. Основные положения статистики, используемые в приложениях: построение и проверка статистических гипотез;
- классификация моделей для построения прогнозов и методы прогнозирования;
- линейные факторные модели, экспоненциальные, логарифмические их характеристики, области применения, однофакторные и смешанные модели прогнозирования;
- линейно-регрессионные модели построения прогнозов;
- построение линейно-регрессионной модели прогнозирования, оценка параметров уравнения по выборочным характеристикам;
- методы линейного программирования и их классификация;
- понятие целевой функции, системы ограничений, противоречивости, области допустимых решений;
- алгоритмы решения задач линейного программирования. Метод последовательного уточнения оценок
- обоснование выбора метода решения задач линейного программирования.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры**

– Дисциплина «Экономико-математические методы» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины и модули» учебного плана подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 38.06.01 Экономика (профиль Экономика и управление народным хозяйством (экономика природопользования)).

Логически и содержательно-методически дисциплина связана с рядом математических, естественнонаучных и профессиональных дисциплин: информатика, высшая математика, линейная алгебра, экономическая теория.

Дисциплина изучается в 4 семестре.

Освоение дисциплины направлено на подготовку к итоговой государственной аттестации выпускника: сдаче кандидатского экзамена по специальной дисциплине, соответствующей профилю направления подготовки и защите результатов научно-исследовательской работы.

Содержание дисциплины тесно связано с научно-исследовательской работой аспирантов.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины «Экономико-математические методы» направлено на формирование у выпускников следующих компетенций:

#### Универсальные компетенции

| Код компетенции | Содержание формируемой компетенции                                                                                                                                                                                    | Образовательные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1            | Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.                    | <p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>З-(УК-1)-1 методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>У-(УК-1)-1 анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;</p> <p>У-(УК-1)-2 при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>В-(УК-1)-1 навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p>В-(УК-1)-2 навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> |
| УК-2            | Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. | <p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>З-(УК-2)-1 методы научно-исследовательской деятельности;</p> <p>З-(УК-2)-2 основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>У-(УК-2)-1 использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>В-(УК-2)-1 навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития;</p> <p>В-(УК-2)-2 технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| УК-3            | Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.                                                                           | <p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>З-(УК-3)-1 особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|      |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                       | <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>У-(УК-3)-1 следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;</p> <p>У-(УК-3)-2 осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>В-(УК-3)-1 навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;</p> <p>В-(УК-3)-2 технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;</p> <p>В-(УК-3)-3 технологиями планирования деятельности рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;</p> <p>В-(УК-3)-4 различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p> |
| УК-4 | Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. | <p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>З-(УК-4)-1 методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</p> <p>З-(УК-4)-2 стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>У-(УК-4)-1 следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>В-(УК-4)-1 навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;</p> <p>В-(УК-4)-2 навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</p> <p>В-(УК-4)-3 различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| УК-5 | Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.                                               | <p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>З-(УК-5)-1 возможные сферы и направления профессиональной самореализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>У-(УК-5)-1 оценивать свои возможности и способы достижения поставленных целей; выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности;</p> <p>У-(УК-5)-2 самостоятельно находить способы решения поставленной задачи; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>В-(УК-5)-1 приёмами планирования и реализации поставленной задачи; методами оценки и самооценки реализации профессиональной деятельности;</p> <p>В-(УК-5)-2 приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Общепрофессиональные компетенции:

| Код компетенции | Содержание формируемой компетенции                                                                                                                                                                                      | Образовательные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1           | Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. | <p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>З-(ОПК-1)-1 современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>У-(ОПК-1)-1 выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>В-(ОПК-1)-1 навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований;</p> <p>В-(ОПК-1)-2 навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;</p> <p>В-(ОПК-1)-3 навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.</p>                                                                                                                                                                                                              |
| ОПК-2           | Готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки.                                                                                                 | <p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>З-(ОПК-2)-1 основные задачи, содержание и направления научно-исследовательской деятельности; структуру и принципы организации методической работы по проектированию и осуществлению деятельности научно-исследовательского коллектива;</p> <p>З-(ОПК-2)-2 основные правила и положения формулирования научных задач и представление их в виде нормативной документации.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>У-(ОПК-2)-1 самостоятельно находить способы решения поставленной научно-исследовательской задачи;</p> <p>У-(ОПК-2)-2 формулировать и разрабатывать программы исследований, технические задания, календарные планы для решения поставленной задачи.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>В-(ОПК-2)-1 методами сбора и анализа результатов научно-исследовательских достижений;</p> <p>В-(ОПК-2)-2 законодательными и правовыми актами, требованиями технических регламентов и положениями законов в профессиональной деятельности.</p> |

|       |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 | Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования. | <p><i>Выпускник знает:</i><br/>З-(ОПК-3)-1 нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i><br/>У-(ОПК-3)-1 осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания;<br/>У-(ОПК-3)-2 курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i><br/>В-(ОПК-3)-1 технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования.</p> |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Профессиональные компетенции:

| Код компетенции | Содержание формируемой компетенции                                                                                                                                                                                                          | Образовательные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1            | Способность владения математическим аппаратом, готовность обработки информации и анализа данных по экономике, экологии и природопользованию.                                                                                                | <p><i>Выпускник знает:</i><br/>З-(ПК-1)-1 анализ тенденций научно-технического прогресса в конкретной отрасли и его влияние на окружающую природную среду и социальную сферу.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i><br/>У-(ПК-1)-1 провести расчет экологических ущербов и затрат на проведение природоохранных мероприятий, сделать экономическое обоснование проведения природоохранных мероприятий.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i><br/>В-(ПК-1)-1 навыками принятия управленческих решений в сфере управления природоохранной деятельностью фирмы.</p>                                                                                                                                                                |
| ПК-2            | Способность к профессионально профилированным знаниям и практическим навыкам в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и обладать способностью их использовать в области экологии и природопользования. | <p><i>Выпускник знает:</i><br/>З-(ПК-2)-1 показатели экологических нормативов предельно допустимого воздействия человека на окружающую природную среду, методы получения информации об уровнях загрязнения атмосферы и воды.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i><br/>У-(ПК-2)-1 давать экологическую характеристику последствиям нерационального и рационального природопользования; анализировать экономическую ситуацию окружающей среды с помощью показателей экологических нормативов на основании информации о концентрации загрязнителей.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i><br/>В-(ПК-2)-1 методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать их на практике.</p> |
| ПК-3            | Способность к изучению теоретических основ экономической оценки природных ресурсов, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического мониторинга.             | <p><i>Выпускник знает:</i><br/>З-(ПК-3)-1 регионы с неблагоприятной экологической ситуацией в России и странах СНГ, Международные экологические организации; информационный, ресурсный, экологический, социальный, экономические эффекты НТП, экономику использования и охрану природно-ресурсного потенциала страны, затратный и рентный методы при оценке эффективности природных ресурсов.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|      |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | гического риска, готовность к использованию теоретических знаний в практической деятельности.                                                                       | У-(ПК-2)-1 определять количественные и качественные показатели экономики предприятия.<br><i>Выпускник владеет:</i><br>В-(ПК-2)-1 методами прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК-4 | Способность оценить социально-экономическую эффективность использования природных ресурсов, прогнозирования сценариев развития социо-эколого-экономических систем.. | <i>Выпускник знает:</i><br>3-(ПК-2)-1 необходимость установления экологических нормативов воздействия человека на природу и экономический механизм ее охраны.<br><i>Выпускник умеет:</i><br>У-(ПК-2)-1 анализировать социальные результаты функционирования природоохранной и ресурсосберегающей экономики страны в переходный период.<br><i>Выпускник владеет:</i><br>В-(ПК-2)-1 навыками формирования управленческих решений стратегического и тактического масштаба по всем основным аспектам экономики природопользования.                                                                  |
| ПК-5 | Способность изучить подходы к совершенствованию методов управления природопользованием и охраной окружающей среды и использовать теоретические знания на практике.  | <i>Выпускник знает:</i><br>3-(ПК-2)-1 действие экономических и правовых механизмов экологического управления природоохранной и ресурсосберегающей экономикой России в период формирования рынка.<br><i>Выпускник умеет:</i><br>У-(ПК-2)-1 давать экологическую оценку различным регионам России и стран СНГ в плане требований Международных экологических организаций и Международного экологического права.<br><i>Выпускник владеет:</i><br>В-(ПК-2)-1 навыками анализировать экономическую информацию для принятия компетентных управленческих решений в части экономики природопользования. |

#### 4. Трудоемкость дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Экономико-математические методы» вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, составляет: 2 зачетных единицы (з.е.), 72 часа (из них аудиторных часов – 18, часов самостоятельной работы аспиранта - 54).

| Вид учебной работы                                     | Трудоемкость (часы) |
|--------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>                      | <b>18</b>           |
| <i>Из них в интерактивной форме:</i>                   |                     |
| В том числе:                                           |                     |
| - лекции                                               | 18                  |
| - практические занятия                                 |                     |
| <b>Самостоятельная работа аспиранта (всего)</b>        | <b>54</b>           |
| В том числе:                                           |                     |
| - проработка лекционного материала                     | 24                  |
| - подготовка к практическим занятиям                   | -                   |
| - изучение тем, вынесенных на самостоятельное изучение | 10                  |
| - выполнение итоговой работы (реферата / презентации)  | 12                  |
| - подготовка к зачету                                  | 8                   |
| Вид промежуточной аттестации                           | зачет               |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля):</b>         |                     |
| Часы                                                   | <b>72</b>           |
| Зачетные единицы (з.е.)                                | <b>2</b>            |

## 5. Содержание дисциплины (модуля)

### 5.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

| № раздела дисциплины | Наименование разделов дисциплины                                           | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах) |                    |                      |                                   | Формы контроля успеваемости |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
|                      |                                                                            | Общая трудоемкость (Всего в часах)                                                       | аудиторные занятия |                      | Самостоятельная работа аспирантов |                             |
|                      |                                                                            |                                                                                          | Лекции             | Практические занятия |                                   |                             |
| 1.                   | Общие положения построения математических моделей экономических процессов. | 16                                                                                       | 4                  |                      | 12                                | Контроль конспекта лекций   |
| 2.                   | Математико-статистические модели в экономике.                              | 24                                                                                       | 6                  |                      | 18                                | Доклад, сообщение           |
| 3.                   | Классификация моделей для построения прогнозов и методы прогнозирования.   | 16                                                                                       | 4                  |                      | 12                                | Контроль конспекта лекций,  |
| 4.                   | Модели межотраслевого баланса (МОБ).                                       | 16                                                                                       | 4                  |                      | 12                                | Контрольная работа          |
|                      | Итого по дисциплине:                                                       | 72                                                                                       | 18                 |                      | 54                                | Зачет                       |

## 5.2. Трудоемкость и содержание лекционного раздела дисциплины (модуля)

| № раздела дисциплины | Наименование разделов дисциплины                                           | Трудоемкость (в часах) | Содержание лекционных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Формы контроля успеваемости |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1.                   | Общие положения построения математических моделей экономических процессов. | 4                      | Определение основных понятий.<br>Основы математического моделирования.<br>Определение проблем и задач, которые стоят перед экономикой в современных условиях.                                                                                                                                                                    | Контроль конспекта лекций   |
| 2.                   | Математико-статистические модели в экономике                               | 6                      | Процесс сбора, представления, первичного статистического анализа эмпирической информации экономических процессов.<br>Понятие системы: объект системы, моделирование систем управления.<br>Построение моделей экономических процессов.                                                                                            | Доклад, сообщение           |
| 3.                   | Классификация моделей для построения прогнозов и методы прогнозирования.   | 4                      | Линейные факторные модели, экспоненциальные, логарифмические их характеристики.<br>Линейно-регрессионные модели построения прогнозов.<br>Алгоритмическое обеспечение процесса разработки решений. Основные сведения о компьютерных методах анализа экономической информации, компьютерное моделирование экономических процессов. | Контроль конспекта лекций   |
| 4.                   | Модели межотраслевого баланса (МОБ).                                       | 4                      | Построение общей схемы МОБ, принципы МОБ.<br>Назначение областей таблицы МОБ и их вычисление, сущность отраслевых взаимодействий.<br>Определение количества валового продукта, учет доходов непроизводственной сферы.                                                                                                            | Контрольная работа          |
| <b>Итого:</b>        |                                                                            | <b>18</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |

## 5.3. Трудоемкость и содержание практических занятий дисциплины (модуля)

Проведение практических занятий по дисциплине не предусмотрено.

## 5.4. Трудоемкость и содержание самостоятельной работы аспирантов

| № раздела дисциплины | Наименование разделов дисциплины                                           | Трудоемкость (в часах) | Содержание самостоятельной работы аспиранта                                                                                                                                                                                                               | Формы контроля успеваемости |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1.                   | Общие положения построения математических моделей экономических процессов. | 12                     | Изучить общие положения построения математических моделей экономических процессов.<br>Выполнить обзор основных положений структурного и системного анализа, понятие объект, связь, характеристика (вес) связи.<br>Изучить схему моделирования: объект си- | Реферат                     |

|    |                                                                          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |
|----|--------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|    |                                                                          |           | <p>стемы, моделирование систем управления. Построение моделей экономических процессов. Изучить Математико-статистические модели в экономике.</p> <p>Выявить преимущества и недостатки процесса сбора, представления, первичного статистического анализа эмпирической информации экономических процессов. Основные положения статистики, используемые в приложениях: построение и проверка статистических гипотез.</p> <p>Провести классификацию моделей для построения прогнозов и методы прогнозирования.</p> <p>Построить линейные факторные модели, экспоненциальные, логарифмические их характеристики, области применения, однофакторные и смешанные модели прогнозирования.</p>                                     |                   |
| 2. | Математико-статистические модели в экономике                             | 18        | <p>Изучить методы линейного программирования и их классификация Понятие целевой функции, системы ограничений, противоречивости, области допустимых решений.</p> <p>Обосновать переход от словесной постановки задачи к аналитической (табличной, формализованной) и математической в виде функциональной целевой зависимости и системы ограничений.</p> <p>Выполнить обзор и анализ алгоритмов решения задач линейного программирования. Обосновать метод последовательного уточнения оценок.</p> <p>Осуществить выбор оптимального метода решения ЗЛП. Классифицировать методы решения. Дать определение понятий опорного и оптимального плана ЗЛП. Изучить методику последовательного уточнения опорного плана ЗЛП.</p> | Доклад, сообщение |
| 3. | Классификация моделей для построения прогнозов и методы прогнозирования. | 12        | <p>Изучить элементы системы планирования и управления (СПУ). Представить графическую схему СПУ. Сделать матричное представление СПУ. Найти связь матричного и графического представления СПУ. Провести анализ схем СПУ с помощью локальных коэффициентов.</p> <p>Изучить общий подход к моделированию экономических процессов, вычислительных методов в экономике. Провести комплексный анализ экономических процессов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Реферат           |
| 4. | Модели межотраслевого баланса (МОБ).                                     | 12        | <p>Построить модели межотраслевого баланса (МОБ). Изучить алгоритм построение общей схемы МОБ, принципы МОБ, назначение областей таблицы МОБ и их вычисление, сущность отраслевых взаимодействий, определение количества валового продукта, учет доходов непродуцированной сферы. Использовать модели МОБ в экономических приложениях.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Реферат           |
|    | <b>Итого:</b>                                                            | <b>54</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### Рекомендуемая литература:

#### Основная:

| № п.п | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                          | Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1.    | Элементы теории вероятностей и математической статистики: учеб. пособие, рекомендовано Сибирским региональным УМЦ ВПО / В. А. Падве; СГГА. - Новосибирск: СГГА, 2013. - 208, [1] с.                                                                                                                 | 150                                        |
| 2.    | Элементы теории вероятностей и математической статистики [Электронный ресурс]: учеб. пособие, рекомендовано Сибирским региональным УМЦ ВПО / В. А. Падве; СГГА. - Новосибирск: СГГА, 2013. - 208, [1] с. - Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана. | Электронный ресурс                         |
| 3.    | Экономико-математические методы [Текст]: учеб. пособие / С. А. Вдовин, И. И. Золотарев - Новосибирск: СГГА, 2014. - 161, [1] с.                                                                                                                                                                     | 80                                         |
| 4.    | Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс]: практ. пособие по решению задач / И.В. Орлова. - 2-е изд., Непр. и доп. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2012. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> - Загл. с экрана.                                 | Электронный ресурс                         |
| 5.    | Математика для экономистов: от Арифметики до Эконометрики. [Электронный ресурс]: Учебно-справочное пособие/ Под ред. Н.Ш. Кремера.- М.: Юрайт, 2010,2012, Гриф УМО. Режим доступа: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> - Загл. с экрана.                                            | Электронный ресурс                         |
| 6.    | Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Орлова, В.А. Половников. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА - М, 2011. - 389 с. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> - Загл. с экрана.                | Электронный ресурс                         |

#### Дополнительная:

1. Математические методы в оценке: учетно-аналитический цикл [Текст]: учеб. пособие, рекомендовано УМО / Л. В. Попова [и др.]. - М.: Дело и сервис, 2011. - 103, [9] с
2. Математическое моделирование производственного и финансового менеджмента [Текст]: учеб. пособие / В.Н.Савиных; СГГА. - Новосибирск: СГГА, 2007. - 219 с.

#### Интернет-ресурсы:

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ) <http://lib.sgugit.ru>;
2. Сетевые удалённые ресурсы:
  - Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com> (доступ с компьютеров СГУГиТ);
  - Электронно-библиотечная система Znanium <http://Znanium.com> (доступ с компьютеров СГУГиТ);
  - Электронная библиотека научных публикаций <http://www.elibrary.ru>.

#### Программное обеспечение:

СГУГиТ обладает необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения аудиторных занятий по дисциплине и обеспечения самостоятельной работы аспирантов в ходе освоения дисциплины используются:

| Название лаборатории<br>№ аудитории | Материально-техническая база                                                                      |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| аудитория № 447                     | Компьютерный класс на 10 рабочих мест с компьютерами AMD 2800+Ghz/512Mb/Video/HDD80Gb/LAN/17" TFT |
| аудитория № 430                     | Учебный кабинет                                                                                   |

Вся компьютерная техника объединена в локальную сеть, имеющую выход на корпоративную сеть СГУГиТ с высокоскоростным выходом в Интернет (100Мб/с), имеются принтеры; сканеры; ксероксы; средства мультимедиа; видеопроекторные устройства.

На компьютерах установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (Windows NT Workstation, Windows Server 2003 Standart Edition, OpenOffice 3,4, FAR 1.6, Adobe Acrobat 6.0 Reader, Microsoft Internet Explorer 7.0 и т.д.).

## 8. Методические рекомендации по организации освоения дисциплины (модуля)

### *Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям*

В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных материалов, освещение математических методов, с помощью которых решается широкий круг экономических задач. В тетради для конспектирования лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, краткую математическую запись и т.п.

При изучении дисциплины необходимо опираться на междисциплинарный подход, используя знания полученные ранее в рамках курса высшей математики.

При изучении дисциплины следует помнить, что лекционные занятия являются направляющими в большом объеме научного материала. Большую часть знаний аспирант должен набирать самостоятельно из учебников и научной литературы.

На мультимедийных лекциях не надо стремиться сразу переписывать всё содержимое слайдов. Необходимо научиться сопоставлять устное повествование преподавателя с наглядным представлением, после чего следует законспектировать важные факты в рабочей тетради. Тем более, не стоит полностью переписывать таблицы, перерисовывать схемы и графики мультимедийных лекций, а также подробно списывать доказательства теорем. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется записать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю.

Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к занятиям, зачету, при выполнении самостоятельных заданий.

### *Рекомендации по организации самостоятельной работы*

Согласно учебному плану направления подготовки 38.06.01 Экономика (профиль подготовки Экономика и управление народным хозяйством (экономика природопользования) ряд вопросов общей программы вынесен для самостоятельной проработки с последующей проверкой полученных знаний и их закрепления на занятиях.

Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к занятиям.

При подготовке к занятиям необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Необходимо разобраться в основных понятиях экономико-математических методов. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.

Подготовку к выполнению итоговой работы необходимо начинать заранее. Следует проанализировать научную литературу, ведомственные материалы по теме проекта, провести работу с интернет-источниками. Все собранные сведения систематизировать и изложить в рабочей тетради.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **9.1 Образовательные технологии**

Стратегия профессиональной подготовки аспирантов в процессе освоения дисциплины учитывает установки на самоактуализацию и самореализацию, предоставляя аспирантам широкие возможности для самостоятельной углубленной профессиональной специализации на основе личных индивидуальных планов и образовательных программ.

Технологии обучения формируют системное видение профессиональной деятельности, обеспечивают будущему специалисту самостоятельную ориентировку в новых явлениях избранной им сферы деятельности, создавая условия для творчества.

*Технология проектного обучения* с использованием презентационного метода и метода защиты проекта ориентирована на творческую самостоятельность аспиранта в процессе работы над научным исследованием с обязательной защитой и презентацией собственного научного результата (объемом не менее 10-15 слайдов).

*Информационная технология* с использованием презентационного метода ориентирована на способность самостоятельно приобретать с помощью специальных способов, программных и технических средств новые знания и умения, демонстрировать их, участвуя в научно-исследовательском семинаре-диспуте с использованием презентационного метода, а также в разработке методических и тестовых материалов.

*Коммуникационная технология* ориентирована на свободное владение русским языком как средством коммуникации в научной сфере, на овладение коммуникативными стратегиями и тактиками, риторическими, стилистическими и языковыми нормами и приемами и умение адекватно использовать их при решении профессиональных задач.

### **9.2 Информационные технологии**

Использование слайд-презентаций при проведении лекционных занятий.

Для оформления итоговых работ, презентаций, работы в электронных библиотечных системах используются пакеты программ Microsoft Office (Excel, Word, Power Point, Acrobat Reader), Internet Explorer, или другие аналогичные.

Консультации преподавателя, проверка заданий по дисциплине посредством электронной почты.

**10. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)**

**10.1 Матрица соотнесения разделов дисциплины (модуля) и формируемых в них компетенций**

| №<br>раз-<br>дела<br>дис-<br>цип-<br>лины | Тру-<br>доем-<br>ем-<br>кость<br>(в<br>ча-<br>сах) | Компетенции   |      |      |      |      |      |                           |       |       |                  |      |      |      |      | Об-<br>щее<br>чис-<br>ло<br>ком-<br>петен-<br>тен-<br>ций | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------|------|------|------|------|------|---------------------------|-------|-------|------------------|------|------|------|------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                           |                                                    | универсальные |      |      |      |      |      | общепрофес-<br>сиональные |       |       | профессиональные |      |      |      |      |                                                           |                                        |
|                                           |                                                    | УК-1          | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | ОПК-1                     | ОПК-2 | ОПК-3 | ПК-1             | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 |                                                           |                                        |
| 1                                         | 16                                                 | +             | +    | +    |      |      |      | +                         |       |       | +                | +    |      |      | +    | 7                                                         | Доклад, (сооб-<br>щение)               |
| 2                                         | 24                                                 | +             |      |      |      |      |      | +                         |       | +     |                  |      |      |      |      | 3                                                         | Реферат                                |
| 3                                         | 16                                                 |               |      |      | +    | +    |      |                           |       | +     |                  |      | +    | +    |      | 5                                                         | Реферат                                |
| 4                                         | 16                                                 |               |      |      | +    |      |      |                           | +     |       |                  |      |      | +    | +    | 4                                                         | Контрольная<br>работа                  |
| Все-<br>го                                | 72                                                 | 2             | 1    | 1    | 2    | 1    |      | 1                         | 2     | 2     | 1                | 1    | 1    | 2    | 2    | 19                                                        |                                        |

**10.2 Перечень оценочных средств**

| № п/п | Формы контроля успеваемости     | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Представление оценочного средства в ФОС   |
|-------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1.    | Доклад, (сообщение)             | Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы                                                                                                            | Темы докладов                             |
| 2.    | Контрольная работа              | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу                                                                                                                                                                                                                  | Комплект контрольных заданий по вариантам |
| 3.    | Реферат                         | Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. | Темы рефератов                            |
| 4.    | Вопросы для подготовки к зачету | Проверка полученных знаний и самостоятельной работы обучающегося, представляющая собой устные и письменные ответы на вопросы по изученной дисциплине (курсу)                                                                                                                                                                   | Ответы (устные и письменные) на вопросы,  |

### 10.2.1. Темы рефератов по дисциплине (модулю)

- 1 Общие положения построения математических моделей экономических процессов.
- 2 Основные положения структурного и системного анализа, понятие объект, связь, характеристика (вес) связи.
- 3 Понятие системы: объект системы, моделирование систем управления.
- 4 Построение моделей экономических процессов.
- 5 Математико-статистические модели в экономике.
- 6 Процесс сбора, представления, первичного статистического анализа эмпирической информации экономических процессов.
- 7 Основные положения статистики, используемые в приложениях: построение и проверка статистических гипотез.
- 8 Классификация моделей для построения прогнозов и методы прогнозирования.
- 9 Линейные факторные модели, экспоненциальные, логарифмические их характеристики, области применения, однофакторные и смешанные модели прогнозирования.
- 10 Методы линейного программирования и их классификация.
- 11 Понятие целевой функции, системы ограничений, противоречивости, области допустимых решений.
- 12 Переход от словесной постановки задачи к аналитической (табличной, формализованной) и математической в виде функциональной целевой зависимости и системы ограничений.
- 13 Алгоритмы решения задач линейного программирования.
- 14 Метод последовательного уточнения оценок.
- 15 Обоснование выбора метода решения ЗЛП.
- 16 Классификация методов решения, понятие опорного и оптимального плана ЗЛП, методика последовательного уточнения опорного плана ЗЛП.
- 17 Системы планирования и управления (СПУ).
- 18 Графическое представление СПУ.
- 19 Матричное представление СПУ.
- 20 Связь матричного и графического представления СПУ.
- 21 Анализ схем СПУ с помощью локальных коэффициентов.
- 22 Общий подход к моделированию экономических процессов.
- 23 Вычислительные методы в экономике.
- 24 Комплексный анализ экономических процессов.
- 25 Модели межотраслевого баланса (МОБ).
- 26 Построение общей схемы МОБ, принципы МОБ, назначение областей таблицы МОБ и их вычисление, сущность отраслевых взаимодействий, определение количества валового продукта, учет доходов непродуцированной сферы.
- 27 Модели МОБ в приложениях.

#### Требования к оформлению и структуре реферата

При оформлении итоговой работы необходимо следовать требованиям ГОСТ оформления текста, таблиц, рисунков, формул и других элементов текста. Реферат должен содержать актуальную, достоверную информацию по теме исследования.

Структура реферата:

Титульный лист

Содержание

Введение

(Основная часть 3-4 пункта)

Заключение

Список литературы

Объем реферата 12 – 14 страниц.

Требования к литературе. Список литературы должен содержать 8-10 наименований, актуальность источников не позднее 2012 года. Интернет источников не более 2-3.

### Показатели оценки реферата

| Показатели оценки                           | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Новизна реферируемого текста             | - актуальность проблемы и темы;<br>- новизна и самостоятельность в постановке проблемы;<br>- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений                                                                                                                    |
| 2. Степень раскрытия проблемы               | - соответствие содержания теме и плану реферата;<br>- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;<br>- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы |
| 3. Эрудированность автора по изученной теме | - степень знакомства автора работы с актуальным состоянием изучаемой проблематики;<br>- полнота цитирования источников, степень использования в работе результатов исследований и установленных научных фактов                                                        |
| 4. Личные заслуги автора реферата           | - дополнительные знания, использованные при написании работы, которые получены помимо предложенной образовательной программы;<br>- новизна поданного материала и рассмотренной проблемы;<br>- уровень владения тематикой и научное значение исследуемого вопроса      |
| 5. Соблюдение требований к оформлению       | - правильное оформление ссылок на используемую литературу;<br>- грамотность и культура изложения;<br>- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;<br>- соблюдение требований к объему реферата;<br>- культура оформления.                                |
| 6. Грамотность                              | - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;<br>- отсутствие опечаток, сокращений слов кроме общепринятых;<br>- научный стиль изложения.                                                                                        |

*Грубыми ошибками являются:*

- содержание реферата не соответствует его теме;
- не выдержана структура реферата;
- незнание дефиниций основных понятий;
- отсутствие демонстрации использования информационных технологий в предметной области аспиранта;
- оформление реферата не соответствует требованиям, причем, аспирант демонстрирует полное незнание в области подготовки электронного и бумажного документа

(не создано оглавление, предметный указатель, нет подписи к рисункам, отсутствует нумерация страниц);

- грамматические, орфографические и синтаксические ошибки, неправильное построение фраз.

*Ошибками* следует считать:

- некорректность оформления предоставленных материалов;
- неточность определений понятий предметной области, связанной с проблематикой реферата;
- небольшие неточности стиля.

*Недочетами* являются:

- некоторые незначительные ошибки при оформлении материалов реферата / презентации (например, отсутствие автоматической расстановки переносов при подготовке электронного варианта; оформление маркированного или нумерованного списка, отсутствие разрыва страницы или раздела в требуемом месте и т.п.);
- нерациональный (но правильный) способ решения задачи, связанной с предметной областью аспиранта;
- неполнота выводов.

**Критерии оценки реферата:** «зачтено», «не зачтено».

При оценке *учитываются*:

- уровень эрудированности автора по изученной теме (современность и своевременность рассмотренной проблемы, степень знакомства автора работы с актуальным состоянием изучаемой проблематики, полнота цитирования источников, степень использования в работе результатов исследований и установленных научных фактов);
- личные заслуги автора реферата (дополнительные знания, использованные при написании работы, которые получены помимо предложенной образовательной программы, новизна поданного материала и рассмотренной проблемы, уровень владения тематикой и научное значение исследуемого вопроса);
- характер реферата (логичность подачи материала, грамотность автора, правильное оформление работы, должное соответствие реферата всем стандартным требованиям).

Оценка «*зачтено*» выставляется при условии соответствия работы теме, полноты раскрытия темы, последовательности изложения, отсутствия лишней информации, креативности представления материала.

Оценка «*не зачтено*» выставляется, если тема раскрыта не полностью, изложение не логичное, стандартное (не творческое), представленный материал малоинформативен и дублируется.

## **10.2.2 Контрольная работа**

### **Задание 1**

Изучается влияние стоимости основных и оборотных средств на величину валового дохода торговых предприятий. Для этого по 12 торговым предприятиям были получены данные, приведенные в таблице.

а) Построить линейные уравнения парной регрессии между валовым доходом и каждым из факторов; пояснить экономический смысл параметров уравнений.

б) Определить парные коэффициенты корреляции между валовым доходом и каждым из факторов, сделать выводы.

в) Дать оценку полученных уравнений на основе коэффициента детерминации.

**Вариант 1**

| Номер предприятия | Валовой доход за год, млн. руб. | Среднегодовая стоимость, млн. руб. |                   |
|-------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------|
|                   |                                 | основных фондов                    | оборотных средств |
| 1                 | 203                             | 118                                | 105               |
| 2                 | 63                              | 28                                 | 56                |
| 3                 | 45                              | 17                                 | 54                |
| 4                 | 113                             | 50                                 | 63                |
| 5                 | 121                             | 56                                 | 28                |
| 6                 | 88                              | 102                                | 50                |
| 7                 | 110                             | 116                                | 54                |
| 8                 | 56                              | 124                                | 42                |
| 9                 | 80                              | 114                                | 36                |
| 10                | 237                             | 154                                | 106               |
| 11                | 160                             | 115                                | 88                |
| 12                | 75                              | 98                                 | 46                |

**Вариант 2**

| Номер предприятия | Валовой доход за год, млн. руб. | Среднегодовая стоимость, млн. руб. |                   |
|-------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------|
|                   |                                 | основных фондов                    | оборотных средств |
| 1                 | 198                             | 113                                | 100               |
| 2                 | 58                              | 23                                 | 51                |
| 3                 | 40                              | 12                                 | 49                |
| 4                 | 108                             | 45                                 | 58                |
| 5                 | 116                             | 51                                 | 23                |
| 6                 | 83                              | 97                                 | 45                |
| 7                 | 105                             | 111                                | 49                |
| 8                 | 51                              | 119                                | 37                |
| 9                 | 75                              | 109                                | 31                |
| 10                | 232                             | 149                                | 101               |
| 11                | 155                             | 110                                | 83                |
| 12                | 70                              | 93                                 | 41                |

**Вариант 3**

| Номер предприятия | Валовой доход за год, млн. руб. | Среднегодовая стоимость, млн. руб. |                   |
|-------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------|
|                   |                                 | основных фондов                    | оборотных средств |
| 1                 | 208                             | 123                                | 110               |
| 2                 | 68                              | 33                                 | 61                |
| 3                 | 50                              | 22                                 | 59                |
| 4                 | 118                             | 55                                 | 68                |
| 5                 | 126                             | 61                                 | 33                |
| 6                 | 93                              | 107                                | 55                |
| 7                 | 115                             | 121                                | 59                |
| 8                 | 61                              | 129                                | 47                |
| 9                 | 85                              | 119                                | 41                |
| 10                | 242                             | 159                                | 111               |
| 11                | 165                             | 120                                | 93                |
| 12                | 80                              | 103                                | 51                |

**Вариант 4**

| Номер предприятия | Валовой доход за год, млн. руб. | Среднегодовая стоимость, млн. руб. |                   |
|-------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------|
|                   |                                 | основных фондов                    | оборотных средств |
| 1                 | 205                             | 120                                | 107               |
| 2                 | 65                              | 30                                 | 58                |
| 3                 | 47                              | 19                                 | 56                |
| 4                 | 115                             | 52                                 | 65                |
| 5                 | 123                             | 58                                 | 30                |
| 6                 | 90                              | 104                                | 52                |

|    |     |     |     |
|----|-----|-----|-----|
| 7  | 112 | 118 | 56  |
| 8  | 58  | 126 | 44  |
| 9  | 82  | 116 | 38  |
| 10 | 239 | 156 | 108 |
| 11 | 162 | 117 | 90  |
| 12 | 77  | 100 | 48  |

#### Вариант 5

| Номер предприятия | Валовой доход за год, млн. руб. | Среднегодовая стоимость, млн. руб. |                   |
|-------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------|
|                   |                                 | основных фондов                    | оборотных средств |
| 1                 | 201                             | 116                                | 103               |
| 2                 | 61                              | 26                                 | 54                |
| 3                 | 43                              | 15                                 | 52                |
| 4                 | 111                             | 48                                 | 61                |
| 5                 | 119                             | 54                                 | 26                |
| 6                 | 86                              | 100                                | 48                |
| 7                 | 108                             | 114                                | 52                |
| 8                 | 54                              | 122                                | 40                |
| 9                 | 78                              | 112                                | 34                |
| 1                 | 2                               | 3                                  | 4                 |
| 10                | 235                             | 152                                | 104               |
| 11                | 158                             | 113                                | 86                |
| 12                | 73                              | 96                                 | 44                |

#### Вариант 6

| Номер предприятия | Валовой доход за год, млн. руб. | Среднегодовая стоимость, млн. руб. |                   |
|-------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------|
|                   |                                 | основных фондов                    | оборотных средств |
| 1                 | 213                             | 128                                | 115               |
| 2                 | 73                              | 38                                 | 66                |
| 3                 | 55                              | 27                                 | 64                |
| 4                 | 123                             | 60                                 | 73                |
| 5                 | 131                             | 66                                 | 38                |
| 6                 | 98                              | 112                                | 60                |
| 7                 | 120                             | 126                                | 64                |
| 8                 | 66                              | 134                                | 52                |
| 9                 | 90                              | 124                                | 46                |
| 10                | 247                             | 164                                | 116               |
| 11                | 170                             | 125                                | 98                |
| 12                | 85                              | 108                                | 56                |

#### Вариант 7

| Номер предприятия | Валовой доход за год, млн. руб. | Среднегодовая стоимость, млн. руб. |                   |
|-------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------|
|                   |                                 | основных фондов                    | оборотных средств |
| 1                 | 210                             | 125                                | 112               |
| 2                 | 70                              | 35                                 | 63                |
| 3                 | 52                              | 24                                 | 61                |
| 4                 | 120                             | 57                                 | 70                |
| 5                 | 128                             | 63                                 | 35                |
| 6                 | 95                              | 109                                | 57                |
| 7                 | 117                             | 123                                | 61                |
| 8                 | 63                              | 131                                | 49                |
| 9                 | 87                              | 121                                | 43                |
| 10                | 244                             | 161                                | 113               |
| 11                | 167                             | 122                                | 95                |
| 12                | 82                              | 105                                | 53                |

**Вариант 8**

| Номер предприятия | Валовой доход за год, млн. руб. | Среднегодовая стоимость, млн. руб. |                   |
|-------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------|
|                   |                                 | основных фондов                    | Оборотных средств |
| 1                 | 217                             | 132                                | 119               |
| 2                 | 77                              | 42                                 | 70                |
| 3                 | 59                              | 31                                 | 68                |
| 4                 | 127                             | 64                                 | 77                |
| 1                 | 2                               | 3                                  | 4                 |
| 5                 | 135                             | 70                                 | 42                |
| 6                 | 102                             | 116                                | 64                |
| 7                 | 124                             | 130                                | 68                |
| 8                 | 70                              | 138                                | 56                |
| 9                 | 94                              | 128                                | 50                |
| 10                | 251                             | 168                                | 120               |
| 11                | 174                             | 129                                | 102               |
| 12                | 89                              | 112                                | 60                |

**Вариант 9**

| Номер предприятия | Валовой доход за год, млн. руб. | Среднегодовая стоимость, млн. руб. |                   |
|-------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------|
|                   |                                 | основных фондов                    | оборотных средств |
| 1                 | 220                             | 135                                | 122               |
| 2                 | 80                              | 45                                 | 73                |
| 3                 | 62                              | 34                                 | 71                |
| 4                 | 130                             | 67                                 | 80                |
| 5                 | 138                             | 73                                 | 45                |
| 6                 | 105                             | 119                                | 67                |
| 7                 | 127                             | 133                                | 71                |
| 8                 | 73                              | 141                                | 59                |
| 9                 | 97                              | 131                                | 53                |
| 10                | 254                             | 171                                | 123               |
| 11                | 177                             | 132                                | 105               |
| 12                | 92                              | 115                                | 63                |

**Вариант 10**

| Номер предприятия | Валовой доход за год, млн. руб. | Среднегодовая стоимость, млн. руб. |                   |
|-------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------|
|                   |                                 | основных фондов                    | оборотных средств |
| 1                 | 225                             | 140                                | 127               |
| 2                 | 85                              | 50                                 | 78                |
| 3                 | 67                              | 39                                 | 76                |
| 4                 | 135                             | 72                                 | 85                |
| 5                 | 143                             | 78                                 | 50                |
| 6                 | 110                             | 124                                | 72                |
| 7                 | 132                             | 138                                | 76                |
| 8                 | 78                              | 146                                | 64                |
| 9                 | 102                             | 136                                | 58                |
| 10                | 259                             | 176                                | 128               |
| 11                | 182                             | 137                                | 110               |
| 12                | 97                              | 120                                | 68                |

### 10.2.3 Темы докладов (сообщений)

- 1 Исходные данные основной задачи производственного планирования.
- 2 Основная задача народнохозяйственного планирования.
- 3 Запись двойственной задачи линейного программирования.
- 4 Экономическая интерпретация двойственной задачи линейного программирования.
- 5 Первая теорема двойственности: формулировка и экономическая интерпретация.
- 6 Вторая теорема двойственности: формулировка и экономическая интерпретация.
- 7 Третья теорема двойственности: формулировка и практическое значение.
- 8 Объективно обусловленные оценки благ: экономическая интерпретация, применение в анализе сбыта и цен.
- 9 Вклад Л.В. Канторовича в теорию цен.
- 10 Проверка адекватности линейной экономико-математической модели с помощью двойственных оценок.
- 11 Методика плановых расчётов с использованием двойственных оценок.
- 12 Формулировка и экономическая интерпретация закрытой транспортной задачи, решаемой на минимум стоимости перевозок.
- 13 Формулировка и экономическая интерпретация открытой транспортной задачи, решаемой на минимум стоимости перевозок.
- 14 Задача о назначениях: формулировка, область применения, алгоритм решения.
- 15 Отыскание исходного опорного решения транспортной задачи методом северо-западного угла.
- 16 Последовательность решения транспортной задачи методом потенциалов при заданном опорном решении.
- 17 Формулировка задачи динамического программирования.
- 18 Принцип оптимальности Беллмана и его практическое значение.
- 19 Алгоритм отыскания критического пути.
- 20 Формулировка общей задачи математического программирования.
- 21 Проблемы планирования, требующие применения методов нелинейного программирования.
- 22 Методика оптимального планирования при убывающей отдаче от масштаба.
- 23 Методика оптимального планирования в условиях зависимости цен от объёмов продаж.

### 10.2.4. Вопросы для подготовки к зачету

*Раздел 1. Общие положения построения математических моделей экономических процессов*

1. Симплекс метод решения задач линейного программирования.
2. Двойственность задач линейного программирования.
3. Сравнительная характеристика прямой постановки задач линейного программирования и двойственной задачи,
4. Динамика экономического процесса.
5. Понятие риска и его анализ.

*Раздел 2. Математико-статистические модели в экономике.*

1. Динамика экономического процесса.
2. Понятие риска и его анализ.

3. Ряды динамики и их характеристики.
4. Трендовые модели.
5. Временное прогнозирование.
6. Виды трендовых моделей. Методика оценок неизвестных параметров.

*Раздел 3 Классификация моделей для построения прогнозов и методы прогнозирования.*

1. Способы определения неизвестных параметров регрессионных моделей.
2. Численные характеристики регрессионных моделей.
3. Определяемые и определяющие факторы.
4. Методика прогнозирования с помощью регрессионных моделей.
5. Понятия множественной регрессии.
6. Численные характеристики множественных регрессионных моделей.
7. Виды регрессионных моделей. Общая методика определения неизвестных параметров.
8. Геометрический смысл линейной регрессии и механизма прогнозирования.

*Раздел 4 Модели межотраслевого баланса (МОБ).*

1. Порядок построения отраслевого баланса.
2. Сравнительный анализ методов применяемых для построения схем МОБ.
3. Характеристика элементов, из которых состоит МОБ.
4. Системы планирования и управления (СПУ).
5. Графическое представление СПУ.
6. Матричное представление СПУ.
7. Связь матричного и графического представления СПУ.
8. Анализ схем СПУ с помощью локальных коэффициентов.

**Критерии оценки знаний во время зачета**

1. Оценка «зачтено» выставляется аспиранту, обнаружившему всесторонние или хорошие знания учебного материала, предусмотренного программой; усвоившему основную литературу и знакомому с дополнительной литературой по программе; усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины и умеющему применять их к анализу и решению практических задач; умеющему сопоставить данные и обобщить материал; безупречно выполнившему в процессе изучения дисциплины все задания, предусмотренные формами текущего контроля.

2. Оценки «не зачтено» выставляется аспиранту, если присутствуют ошибки при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующие о неправильном понимании предмета; материал изложен беспорядочно и неуверенно, допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не выполнены отдельные задания, предусмотренные формами текущего контроля.

### 10.3 Планируемые результаты обучения для формирования компетенций и критерии их оценивания

| Код компетенции | Образовательные результаты | Критерии оценивания результатов обучения |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------|----------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                            | 1                                        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1               | 2                          | 3                                        | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| УК-1            | З-(УК-1)-1                 | Отсутствие знаний                        | Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач                                                                                                                                                           | Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач                                                                                                                                                                     | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных                                                                                                 | Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных                                                                                                       |
|                 | У-(УК-1)-1<br>У-(УК-1)-2   | Отсутствие умений                        | Частично освоенное умение:<br>- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;<br>- при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений. | В целом успешно, но не систематически осуществляемые:<br>- анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов;<br>- умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений. | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение:<br>- анализировать альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов;<br>- при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений. | Сформированное умение:<br>- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;<br>- при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений. |

|  |                          |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | В-(УК-1)-1<br>В-(УК-1)-2 | Отсут-<br>ствие<br>навыков | <p>Фрагментарное применение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач;</li> <li>- технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</li> </ul> | <p>В целом успешное, но не систематическое применение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач;</li> <li>- технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</li> </ul> | <p>В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы применение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач;</li> <li>- технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</li> </ul> | <p>Успешное и систематическое применение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</li> <li>- технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</li> </ul> |
|--|--------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 1    | 2                        | 3                  | 4                                                                                                                                                                                                                         | 5                                                                                                                                                                                                                                                   | 7                                                                                                                                                                                                                                                              | 7                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|--------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2 | 3-(УК-2)-1<br>3-(УК-2)-2 | Отсутствие знаний  | Фрагментарные представления:<br>- о методах научно-исследовательской деятельности;<br>- об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира.  | Неполные представления:<br>- о методах научно-исследовательской деятельности;<br>об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира.                                   | Сформированные, но содержащие отдельные проблемы представления:<br>- о методах научно-исследовательской деятельности;<br>- об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира.    | Сформированные систематические представления:<br>- о методах научно-исследовательской деятельности;<br>- об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира. |
|      | У-(УК-2)-1               | Отсутствие умений  | Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений                                                                                                     | В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений                                                                                                     | В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы умение использовать положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений                                                                                               | Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений                                                                                                              |
|      | В-(УК-2)-1<br>В-(УК-2)-2 | Отсутствие навыков | Фрагментарное применение:<br>- навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития;<br>- технологий планирования в профессиональной деятельности. | В целом успешное, но не систематическое применение:<br>- навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития.<br>- технологий планирования в профессиональной деятельности. | В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы применение:<br>- навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития;<br>- технологий планирования в профессиональной деятельности. | Успешное и систематическое применение:<br>- навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития;<br>- технологий планирования в профессиональной деятельности.    |

| 1    | 2                        | 3                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|--------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-3 | 3-(УК-3)-1               | Отсутствие знаний | Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.                                                                                                                                                                                                                                                  | Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.                                                                                                                                                                                                                                                     |
|      | У-(УК-3)-1<br>У-(УК-3)-2 | Отсутствие умений | Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач.<br>Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом. | В целом успешное, но не систематическое:<br>- следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;<br>- умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение:<br>- следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;<br>- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом. | Успешное и систематическое:<br>- следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;<br>- умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом. |

|                                                                      |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>В-(УК-3)-1<br/>В-(УК-3)-2<br/>В-(УК-3)-3<br/>В-(УК-3)-4<br/>.</p> | <p>Отсутствие навыков</p> | <p>Фрагментарное применение:<br/>- навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;<br/>- технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;<br/>- технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;<br/>- навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p> | <p>В целом успешное, но не систематическое применение:<br/>- навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;<br/>- технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;<br/>- технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;<br/>- навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p> | <p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение<br/>- навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;<br/>- технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;<br/>- технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.<br/>В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p> | <p>Успешное и систематическое применение:<br/>- навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;<br/>- технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;<br/>- технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.<br/>Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p> |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 1    | 2                                      | 3                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|----------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-4 | 3-(УК-4)-1<br>3-(УК-4)-2               | Отсутствие знаний  | Фрагментарные знания:<br>- методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;<br>- стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках. | Неполные знания:<br>- методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;<br>- стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.                                   | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания:<br>- методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;<br>- основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках. | Сформированные и систематические знания:<br>- методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;<br>- стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках. |
|      | У-(УК-4)-1                             | Отсутствие умений  | Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках                                                                                                                                            | В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.                                                                                                                                                   | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.                                                                                                                                                       | Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.                                                                                                                                                      |
|      | В-(УК-4)-1<br>В-(УК-4)-2<br>В-(УК-4)-3 | Отсутствие навыков | Фрагментарное применение навыков:<br>- анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;<br>- критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.                         | В целом успешное, но не систематическое применение навыков:<br>- анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;<br>- критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.<br>В целом успешное, но не | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков:<br>- анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;<br>- критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.                        | Успешное и систематическое применение навыков:<br>- анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;<br>- критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.<br>Успешное и систематиче-    |

|  |  |  |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                             |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках. | систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках. | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках. | ское применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках. |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 1    | 2                        | 3                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|--------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-5 | 3-(УК-5)-1               | Отсутствие знаний | Фрагментарные знания возможных сфер и направлений профессиональной самореализации; путей достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Неполные знания возможных сфер и направлений профессиональной самореализации; путей достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания возможных сфер и направлений профессиональной самореализации; путей достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Сформированные и систематические знания возможных сфер и направлений профессиональной самореализации; путей достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|      | У-(УК-5)-1<br>У-(УК-5)-2 | Отсутствие умений | Фрагментарное умение:<br>- оценивать свои возможности и способы достижения поставленных целей; выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности;<br>- самостоятельно находить способы решения поставленной задачи; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей. | В целом успешное, но не систематическое умение:<br>- оценивать свои возможности и способы достижения поставленных целей; выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности;<br>- самостоятельно находить способы решения поставленной задачи; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей. | В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы умение:<br>- оценивать свои возможности и способы достижения поставленных целей; выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности;<br>- самостоятельно находить способы решения поставленной задачи; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей. | Успешное и систематическое умение:<br>- оценивать свои возможности и способы достижения поставленных целей; выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности;<br>- самостоятельно находить способы решения поставленной задачи; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей. |

|  |                          |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | В-(УК-5)-1<br>В-(УК-5)-2 | Отсутствие<br>навыков | <p>Фрагментарное владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приёмами планирования и реализации поставленной задачи; методами оценки и самооценки реализации профессиональной деятельности;</li> <li>- приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.</li> </ul> | <p>В целом успешное, но не систематическое владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приёмами планирования и реализации поставленной задачи; методами оценки и самооценки реализации профессиональной деятельности;</li> <li>- приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.</li> </ul> | <p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приёмами планирования и реализации поставленной задачи; методами оценки и самооценки реализации профессиональной деятельности;</li> <li>- приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.</li> </ul> | <p>Успешное и систематическое владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приёмами планирования и реализации поставленной задачи; методами оценки и самооценки реализации профессиональной деятельности;</li> <li>- приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.</li> </ul> |
|--|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 1     | 2           | 3                                                                                                                                                                                                             | 4                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 | З-(ОПК-1)-1 | Не имеет базовых знаний о способах использования информационно-коммуникационных технологий и вариантов их применения при самостоятельной научной исследовательской деятельности в области экономических наук. | Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания способов использования информационно-коммуникационных технологий и вариантах их применения при самостоятельной научной исследовательской деятельности в области экономических наук. | Демонстрирует частичные знания о способах использования информационно-коммуникационных технологий и вариантах их применения при самостоятельной научной исследовательской деятельности в области экономических наук.                                                                | Демонстрирует частичные знания о способах использования информационно-коммуникационных технологий и вариантах их применения при самостоятельной научной исследовательской деятельности в области экономических наук.                                                                                                               | Раскрывает полное содержание способов использования информационно-коммуникационных технологий и вариантов их применения при самостоятельной научной исследовательской деятельности в области экономических наук.                                                                                  |
|       | У-(ОПК-1)-1 | Не умеет и не готов применять экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования при профессиональной научной исследовательской деятельности в области экономических наук.                        | Имеет базовые представления об экспериментальных и расчетно-теоретических методах исследования и вариантах их применения при самостоятельной научной исследовательской деятельности в области экономических наук.                          | При использовании экспериментальных и расчетно-теоретических методов исследования для решения конкретной профессиональной задачи не учитывает её актуальность и не всегда умеет применять их в самостоятельной научной исследовательской деятельности в области экономических наук. | Умеет использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования для решения конкретной профессиональной научной исследовательской деятельности в области экономических наук. представлять и применять полученные результаты, но не полностью учитывает тенденции развития области профессиональной деятельности. | Готов и умеет формулировать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования для решения конкретной профессиональной задачи при самостоятельной научной исследовательской деятельности в области экономических наук, представлять и применять полученные результаты. |

|  |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>В-(ОПК-1)-1<br/>В-(ОПК-1)-2<br/>В-(ОПК-1)-3</p> | <p>Не владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований;</li> <li>- планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;</li> <li>- представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности при самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области экономических наук.</li> </ul> | <p>Владеет отдельными навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований;</li> <li>- планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;</li> <li>- представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности и вариантами их применения при самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области наук о Земле, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.</li> </ul> | <p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований;</li> <li>- планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;</li> <li>- представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности и вариантами их применения при самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области экономических наук, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.</li> </ul> | <p>Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований;</li> <li>- планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;</li> <li>- представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности и вариантами их применения при самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области экономических наук.</li> </ul> <p>при решении стандартных (типовых) задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.</p> | <p>Демонстрирует владение навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований;</li> <li>- планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;</li> <li>- представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности и вариантами их применения при самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области экономических наук.</li> </ul> <p>при решении нестандартных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.</p> |
|--|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 1     | 2                          | 3                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2 | 3-(ОПК-2)-1<br>3-(ОПК-2)-2 | Отсут-<br>ствие зна-<br>ний | Фрагментарные знания:<br>- основных задач, содер-<br>жания и направления<br>научно-исследовательской<br>деятельности; структуры и<br>принципов организации<br>методической работы по<br>проектированию и осу-<br>ществлению деятельности<br>научно-<br>исследовательского кол-<br>лектива;<br>- основных правил и по-<br>ложений формулирования<br>научных задач и представ-<br>ления их в виде норматив-<br>ной документации. | Неполные знания:<br>- основных задач, содер-<br>жания и направления<br>научно-исследовательской<br>деятельности; структуры и<br>принципов организации<br>методической работы по<br>проектированию и осу-<br>ществлению деятельности<br>научно-<br>исследовательского кол-<br>лектива;<br>- основных правил и по-<br>ложений формулирования<br>научных задач и представ-<br>ления их в виде норматив-<br>ной документации. | Сформированные, но со-<br>держащие отдельные пробелы знания:<br>- основных задач, содер-<br>жания и направления<br>научно-исследовательской<br>деятельности; структуры и<br>принципов организации<br>методической работы по<br>проектированию и осу-<br>ществлению деятельности<br>научно-<br>исследовательского кол-<br>лектива;<br>- основных правил и по-<br>ложений формулирования<br>научных задач и представ-<br>ления их в виде норматив-<br>ной документации. | Сформированные и систе-<br>матические знания:<br>- основных задач, содер-<br>жания и направления<br>научно-исследовательской<br>деятельности; структуры и<br>принципов организации<br>методической работы по<br>проектированию и осу-<br>ществлению деятельности<br>научно-<br>исследовательского кол-<br>лектива;<br>- основных правил и по-<br>ложений формулирования<br>научных задач и представ-<br>ления их в виде норматив-<br>ной документации. |
|       | У-(ОПК-2)-1<br>У-(ОПК-2)-2 | Отсут-<br>ствие уме-<br>ний | Фрагментарное умение:<br>- самостоятельно находить<br>способы решения постав-<br>ленной научно-<br>исследовательской задачи;<br>- формулировать и разра-<br>батывать программы ис-<br>следований, технические<br>задания, календарные<br>планы для решения по-<br>ставленной задачи.                                                                                                                                           | В целом успешное, но не<br>систематическое умение:<br>- самостоятельно находить<br>способы решения постав-<br>ленной научно-<br>исследовательской задачи;<br>- формулировать и разра-<br>батывать программы ис-<br>следований, технические<br>задания, календарные<br>планы для решения по-<br>ставленной задачи.                                                                                                         | В целом успешное, но со-<br>держащее отдельные пробелы умение:<br>- самостоятельно находить<br>способы решения постав-<br>ленной научно-<br>исследовательской задачи;<br>- формулировать и разра-<br>батывать программы ис-<br>следований, технические<br>задания, календарные<br>планы для решения по-<br>ставленной задачи.                                                                                                                                         | Успешное и систематиче-<br>ское умение:<br>- самостоятельно находить<br>способы решения постав-<br>ленной научно-<br>исследовательской задачи;<br>- формулировать и разра-<br>батывать программы ис-<br>следований, технические<br>задания, календарные<br>планы для решения по-<br>ставленной задачи.                                                                                                                                                 |

|  |                            |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | В-(ОПК-2)-1<br>В-(ОПК-2)-2 | Отсут-<br>ствие<br>навыков | <p>Фрагментарное владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора и анализа результатов научно-исследовательских достижений;</li> <li>- законодательными и правовыми актами, требованиями технических регламентов и положениями законов в профессиональной деятельности.</li> </ul> | <p>В целом успешное, но не систематическое владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора и анализа результатов научно-исследовательских достижений;</li> <li>- законодательными и правовыми актами, требованиями технических регламентов и положениями законов в профессиональной деятельности.</li> </ul> | <p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора и анализа результатов научно-исследовательских достижений;</li> <li>- законодательными и правовыми актами, требованиями технических регламентов и положениями законов в профессиональной деятельности.</li> </ul> | <p>Успешное и систематическое владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора и анализа результатов научно-исследовательских достижений;</li> <li>- законодательными и правовыми актами, требованиями технических регламентов и положениями законов в профессиональной деятельности.</li> </ul> |
|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 1     | 2                          | 3                                                                                                                                                                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7                                                                                                                                                                                                                                                          | 7                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 | 3-(ОПК-3)-1<br>3-(ОПК-3)-2 | Не имеет базовых знаний о преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.                                               | Допускает существенные ошибки при организации преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.                                                                                                                                           | Демонстрирует частичные знания организации преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.                                      | Демонстрирует знания преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, отдельных особенностей и способов реализации, но не выделяет критерии выбора организационной стратегии при решении профессиональных задач. | Раскрывает полное содержание организации преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, всех особенностей, аргументировано обосновывает критерии организационной и управленческой стратегии при решении профессиональных задач. |
|       | У-(ОПК-3)-1<br>У-(ОПК-3)-2 | Не умеет и не готов планировать преподавательскую работу по основным образовательным программам высшего образования, проводить контроль и оценивать её результаты. | Имея базовые представления о преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, не способен планировать преподавательскую работу по основным образовательным программам высшего образования, проводить контроль и оценивать её результаты. | При решении конкретной профессиональной задачи не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и не в полной мере формулирует план преподавательской работы по основным образовательным программам высшего образования, способы контроля и оценки её результаты. | Умеет формулировать целевую функцию планирования преподавательской работы по основным образовательным программам высшего образования, проводить контроль и оценивать её результаты, но не полностью учитывает тенденции развития.                          | Готов и умеет формулировать целевую функцию преподавательской работы по основным образовательным программам высшего образования, проводит контроль и оценивает её результаты, применяет навыки, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности.         |

|  |             |                                                                                                                |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                       |
|--|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | В-(ОПК-3)-1 | Не владеет навыками преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования. | Владеет навыками преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации. | Владеет отдельными навыками преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения. | Владеет навыками преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, полностью аргументируя предлагаемые организационные решения. | Демонстрирует владение системой навыков преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, полностью аргументируя выбор предлагаемых организационных решений. |
|--|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 1    | 2          | 3                                                                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 | З-(ПК-1)-1 | Не имеет базовых знаний об анализе тенденций научно-технического прогресса в конкретной отрасли и его влиянии на окружающую природную среду и социальную сферу.                          | Допускает существенные ошибки при анализе тенденций научно-технического прогресса в конкретной отрасли и его влиянии на окружающую природную среду и социальную сферу.                                                                                       | Демонстрирует частичные знания тенденций научно-технического прогресса в конкретной отрасли и его влияния на окружающую природную среду и социальную сферу.                                                                                                                                         | Демонстрирует знания тенденций научно-технического прогресса в конкретной отрасли и его влияния на окружающую природную среду и социальную сферу, их отдельных особенностей, но не выделяет критерии выбора конкретных методов и способов при решении профессиональных задач.                                        | Раскрывает полное содержание тенденций научно-технического прогресса в конкретной отрасли и его влияния на окружающую природную среду и социальную сферу, всех их особенностей, аргументировано обосновывает критерии выбора методов исследования в области экономики природопользования.             |
|      | У-(ПК-1)-1 | Не умеет и не готов проводить расчет экологических ущербов и затрат на проведение природоохранных мероприятий, сделать экономическое обоснование проведения природоохранных мероприятий. | Имеет базовые представления о расчетах экологических ущербов и затрат на проведение природоохранных мероприятий, об экономическом обосновании проведения природоохранных мероприятий, не способен определить границы их применимости в конкретных ситуациях. | При расчете экологических ущербов и затрат на проведение природоохранных мероприятий, при экономическом обосновании проведения мероприятий не учитывает актуальность и не всегда умеет применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области экономики природопользования. | Умеет проводить расчет экологических ущербов и затрат на проведение природоохранных мероприятий, может сделать экономическое обоснование проведения природоохранных мероприятий, представлять и применять полученные результаты, но не полностью учитывает тенденции развития области профессиональной деятельности. | Готов и умеет проводить расчет экологических ущербов и затрат на проведение природоохранных мероприятий, делать экономическое обоснование проведения природоохранных мероприятий, представлять и применять полученные результаты, с учетом тенденций развития в области экономики природопользования. |

|  |            |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                       |
|--|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | В-(ПК-1)-1 | Не владеет навыками принятия управленческих решений в сфере управления природоохранной деятельностью фирмы. | Владеет отдельными навыками принятия управленческих решений в сфере управления природоохранной деятельностью фирмы, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации. | Владеет отдельными навыками принятия управленческих решений в сфере управления природоохранной деятельностью фирмы, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения. | Владеет навыками принятия управленческих решений в сфере управления природоохранной деятельностью фирмы, при решении стандартных (типовых) задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения. | Демонстрирует владение навыками принятия управленческих решений в сфере управления природоохранной деятельностью фирмы, при решении нестандартных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения. |
|--|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 1    | 2          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2 | З-(ПК-2)-1 | Не имеет базовых знаний о показателях экологических нормативов предельно допустимого воздействия человека на окружающую природную среду; методах получения информации об уровнях загрязнения атмосферы и воды.                                                                      | Допускает существенные ошибки при раскрытии показателей экологических нормативов предельно допустимого воздействия человека на окружающую природную среду; методов получения информации об уровнях загрязнения атмосферы и воды.                                                                                                                       | Демонстрирует частичные знания показателей экологических нормативов предельно допустимого воздействия человека на окружающую природную среду; методов получения информации об уровнях загрязнения атмосферы и воды.                                                                                                                                                                                                            | Демонстрирует знания показателей экологических нормативов предельно допустимого воздействия человека на окружающую природную среду; методов получения информации об уровнях загрязнения атмосферы и воды, их отдельных особенностей, но не выделяет критерии выбора конкретных методов и способов при решении профессиональных задач.                                                                     | Раскрывает полное содержание показателей экологических нормативов предельно допустимого воздействия человека на окружающую природную среду; методов получения информации об уровнях загрязнения атмосферы и воды, всех их особенностей, аргументировано обосновывает критерии выбора методов исследования в области экономики природопользования.                                                 |
|      | У-(ПК-2)-1 | Не умеет и не готов давать экологическую характеристику последствиям нерационального и рационального природопользования; анализировать экономическую ситуацию окружающей среды с помощью показателей экологических нормативов на основании информации о концентрации загрязнителей. | Имеет базовые представления о экологической характеристике последствий нерационального и рационального природопользования; анализе экономической ситуации окружающей среды с помощью показателей экологических нормативов на основании информации о концентрации загрязнителей, не способен определить границы их применимости в конкретных ситуациях. | При составлении экологической характеристики последствиям нерационального и рационального природопользования; при анализе экономической ситуации окружающей среды с помощью показателей экологических нормативов на основании информации о концентрации загрязнителей не учитывает актуальность и не всегда умеет применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области экономики природопользования. | Умеет давать экологическую характеристику последствиям нерационального и рационального природопользования; анализировать экономическую ситуацию окружающей среды с помощью показателей экологических нормативов на основании информации о концентрации загрязнителей, представлять и применять полученные результаты, но не полностью учитывает тенденции развития области профессиональной деятельности. | Готов и умеет давать экологическую характеристику последствиям нерационального и рационального природопользования; анализировать экономическую ситуацию окружающей среды с помощью показателей экологических нормативов на основании информации о концентрации загрязнителей, представлять и применять полученные результаты, с учетом тенденций развития в области экономики природопользования. |

|  |            |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | В-(ПК-2)-1 | Не владеет методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и не может использовать их на практике. | Владеет отдельными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и может использовать их на практике, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации. | Владеет отдельными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и может использовать их на практике, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения. | Владеет методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и может использовать их на практике, при решении стандартных (типовых) задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения. | Демонстрирует владение методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и может использовать их на практике, при решении нестандартных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения. |
|--|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 1    | 2          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 | 3-(ПК-3)-1 | Не имеет базовых знаний о регионах с неблагоприятной экологической ситуацией в России и странах СНГ; о Международных экологических организациях; информационном, ресурсном, экологическом, социальном, экономическом эффекте НТП; об экономике использования и охране природно-ресурсного потенциала страны; о затратном и рентном методе при оценке эффективности природных ресурсов. | Допускает существенные ошибки при раскрытии регионов с неблагоприятной экологической ситуацией в России и странах СНГ; Международных экологических организаций; информационного, ресурсного, экологического, социального, экономического эффекта НТП; экономики использования и охраны природно-ресурсного потенциала страны; затратного и рентного метода при оценке эффективности природных ресурсов. | Демонстрирует частичные знания регионов с неблагоприятной экологической ситуацией в России и странах СНГ; Международных экологических организаций; информационного, ресурсного, экологического, социального, экономического эффекта НТП; экономики использования и охраны природно-ресурсного потенциала страны; затратного и рентного метода при оценке эффективности природных ресурсов. | Демонстрирует знания регионов с неблагоприятной экологической ситуацией в России и странах СНГ; Международных экологических организаций; информационного, ресурсного, экологического, социального, экономического эффекта НТП; экономики использования и охраны природно-ресурсного потенциала страны; затратного и рентного метода при оценке эффективности природных ресурсов, их отдельных особенностей, но не выделяет критерии выбора конкретных методов и способов при решении профессиональных задач. | Раскрывает полное содержание регионов с неблагоприятной экологической ситуацией в России и странах СНГ; Международных экологических организаций; информационного, ресурсного, экологического, социального, экономического эффекта НТП; экономики использования и охраны природно-ресурсного потенциала страны; затратного и рентного метода при оценке эффективности природных ресурсов, всех их особенностей, аргументировано обосновывает критерии выбора методов исследования в области экономики природопользования. |
|      | У-(ПК-3)-1 | Не умеет и не готов определять количественные и качественные показатели экономики предприятия.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Имеет базовые представления о определении количественных и качественных показателей экономики предприятия, не способен определить границы их применимости в конкретных ситуациях.                                                                                                                                                                                                                       | При определении количественных и качественных показателей экономики предприятия не учитывает актуальность и не всегда умеет применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области экономики природопользования.                                                                                                                                                   | Умеет определять количественные и качественные показатели экономики предприятия, представлять и применять полученные результаты, но не полностью учитывает тенденции развития области профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Готов и умеет определять количественные и качественные показатели экономики предприятия, представлять и применять полученные результаты, с учетом тенденций развития в области экономики природопользования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |            |                                                                                                                    |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | В-(ПК-3)-1 | Не владеет методами прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга. | Владеет отдельными методами прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга. | Владеет отдельными методами прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения. | Владеет методами прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга, при решении стандартных (типовых) задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения. | Демонстрирует владение методами прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга, при решении нестандартных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения. |
|--|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 1    | 2          | 3                                                                                                                                                   | 4                                                                                                                                                                                                                                | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 | 3-(ПК-4)-1 | Не имеет базовых знаний о необходимости установления экологических нормативов воздействия человека на природу и экономических механизмах её охраны. | Допускает существенные ошибки при установлении экологических нормативов воздействия человека на природу и экономическом механизме её охраны.                                                                                     | Демонстрирует частичные знания необходимости установления экологических нормативов воздействия человека на природу и экономического механизма её охраны.                                                                                                                               | Демонстрирует знания необходимости установления экологических нормативов воздействия человека на природу и экономического механизма её охраны, их отдельных особенностей, но не выделяет критерии выбора конкретных методов и способов при решении профессиональных задач. | Раскрывает полное содержание необходимости установления экологических нормативов воздействия человека на природу и экономического механизма её охраны, всех их особенностей, аргументировано обосновывает критерии выбора методов исследования в области экономики природопользования. |
|      | У-(ПК-4)-1 | Не умеет и не готов анализировать социальные результаты функционирования природоохранной и ресурсосберегающей экономики страны в переходный период. | Имеет базовые представления об анализе социальных результатов функционирования природоохранной и ресурсосберегающей экономики страны в переходный период, не способен определить границы их применимости в конкретных ситуациях. | При анализе социальных результатов функционирования природоохранной и ресурсосберегающей экономики страны в переходный период не учитывает актуальность и не всегда умеет применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области экономики природопользования. | Умеет анализировать социальные результаты функционирования природоохранной и ресурсосберегающей экономики страны в переходный период, представлять и применять полученные результаты, но не полностью учитывает тенденции развития области профессиональной деятельности.  | Готов и умеет анализировать социальные результаты функционирования природоохранной и ресурсосберегающей экономики страны в переходный период, представлять и применять полученные результаты, с учетом тенденций развития в области экономики природопользования.                      |

|  |            |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | В-(ПК-4)-1 | Не владеет навыками формирования управленческих решений стратегического и тактического масштаба по всем основным аспектам экономики природопользования. | Владеет отдельными навыками формирования управленческих решений стратегического и тактического масштаба по всем основным аспектам экономики природопользования. | Владеет отдельными навыками формирования управленческих решений стратегического и тактического масштаба по всем основным аспектам экономики природопользования, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения. | Владеет навыками формирования управленческих решений стратегического и тактического масштаба по всем основным аспектам экономики природопользования, при решении стандартных (типовых) задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения. | Демонстрирует владение навыками формирования управленческих решений стратегического и тактического масштаба по всем основным аспектам экономики природопользования, при решении нестандартных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения. |
|--|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 1    | 2          | 3                                                                                                                                                                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-5 | З-(ПК-5)-1 | Не имеет базовых знаний о действии экономических и правовых механизмов экологического управления природоохранной и ресурсосберегающей экономикой России в период формирования рынка.    | Допускает существенные ошибки при раскрытии действия экономических и правовых механизмов экологического управления природоохранной и ресурсосберегающей экономикой России в период формирования рынка.                                                             | Демонстрирует частичные знания действия экономических и правовых механизмов экологического управления природоохранной и ресурсосберегающей экономикой России в период формирования рынка.                                                                                                                         | Демонстрирует знания действия экономических и правовых механизмов экологического управления природоохранной и ресурсосберегающей экономикой России в период формирования рынка, их отдельных особенностей, но не выделяет критерии выбора конкретных методов и способов при решении профессиональных задач.   | Раскрывает полное содержание действия экономических и правовых механизмов экологического управления природоохранной и ресурсосберегающей экономикой России в период формирования рынка, всех их особенностей, аргументировано обосновывает критерии выбора методов исследования в области экономики природопользования. |
|      | У-(ПК-5)-1 | Не умеет и не готов давать экологическую оценку различным регионам России и стран СНГ в плане требований Международных экологических организаций и Международного экологического права. | Имеет базовые представления об экологической оценке различных регионов России и стран СНГ в плане требований Международных экологических организаций и Международного экологического права, не способен определить границы их применимости в конкретных ситуациях. | При экологической оценке различных регионов России и стран СНГ в плане требований Международных экологических организаций и Международного экологического права не учитывает актуальность и не всегда умеет применять их в самостоятельной исследовательской деятельности в области экономики природопользования. | Умеет давать экологическую оценку различным регионам России и стран СНГ в плане требований Международных экологических организаций и Международного экологического права, представлять и применять полученные результаты, но не полностью учитывает тенденции развития области профессиональной деятельности. | Готов и умеет давать экологическую оценку различным регионам России и стран СНГ в плане требований Международных экологических организаций и Международного экологического права, представлять и применять полученные результаты, с учетом тенденций развития в области экономики природопользования.                   |

|  |            |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | В-(ПК-5)-1 | Не владеет навыками анализировать экономическую информацию для принятия компетентных управленческих решений в части экономики природопользования. | Владеет отдельными навыками анализировать экономическую информацию для принятия компетентных управленческих решений в части экономики природопользования. | Владеет отдельными навыками анализировать экономическую информацию для принятия компетентных управленческих решений в части экономики природопользования, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения. | Владеет навыками анализировать экономическую информацию для принятия компетентных управленческих решений в части экономики природопользования, при решении стандартных (типовых) задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения. | Демонстрирует владение навыками анализировать экономическую информацию для принятия компетентных управленческих решений в части экономики природопользования, при решении нестандартных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения. |
|--|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 10.4 Критерии определения уровня сформированности компетенций на различных этапах их формирования, показатели оценивания шкалы оценки

| Оценка «не зачтено» или отсутствие сформированности компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Оценка «зачтено» и низкий уровень освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Оценка «зачтено» и повышенный уровень освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Оценка «зачтено» или высокий уровень освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Неспособность аспиранта самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины</p> | <p>Если аспирант демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне</p> | <p>Способность аспиранта продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны аспиранта при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке</p> | <p>Аспирант демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи</p> |
| <p>Уровень освоения дисциплины, при котором у аспиранта не сформировано более 50% компетенций.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Уровень освоения дисциплины, при котором у аспиранта сформировано более <b>50%</b> компетенций.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Уровень освоения дисциплины, при котором у аспиранта сформировано более <b>75%</b> компетенций, из которых не менее 1/3 на повышенном уровне.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Уровень освоения дисциплины, при котором у аспиранта сформировано <b>90%</b> сформированных компетенций, из которых не менее 1/3 на высоком уровне</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |