

КАРТЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название компетенции:

ОПК-1 Готовность к коммуникации в устной и письменных формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 18.04.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» по профилю (направленности) «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов»

Пороговый (входной) уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы магистратуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основные особенности фонетического, грамматического и лексического аспектов языка; культуру стран изучаемого языка, правила речевого этикета; основы публичной речи; основные приемы аннотирования, реферирования и перевода специальной литературы.
- **УМЕТЬ:** осуществлять поиск новой информации при работе с учебной, общенаучной и специальной литературой; понимать устную речь на бытовые и профессиональные темы; осуществлять обмен информацией при устных и письменных контактах в ситуациях повседневного и делового общения; составлять тезисы и аннотации к докладам по изучаемой проблематике.
- **ВЛАДЕТЬ:** коммуникативной компетенцией для практического решения социально-коммуникативных задач в различных областях иноязычной деятельности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ **ОПК-1 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p>ЗНАТЬ: специальную терминологию на иностранном языке, используемую в научных текстах, структурирование дискурса, основные приемы перевода специального текста. Шифр: З (ОПК- 1) -1</p>	Не выполняет простые ПКЗ и тесты по заданной тематике	Частично выполняет простые ПКЗ и тесты по заданной тематике	Выполняет простые ПКЗ и тесты по заданной тематике, но допускает более 50% ошибок.	Выполняет простые ПКЗ и тесты по заданной тематике в соответствии с основными требованиями.	Выполняет простые ПКЗ и тесты по заданной тематике в соответствии со всеми требованиями.
<p>УМЕТЬ: соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке. Шифр: У (ОПК-1) -1</p>	Не умеет соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке.	Частично умеет соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке.	Умеет соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке, но допускает более 50% ошибок.	Умеет соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке в соответствии с основными требованиями.	Умеет соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке в соответствии со всеми требованиями
<p>УМЕТЬ: соотносить фрагменты профессиональных текстов на иностранном языке с соответствующими фрагментами текстов на русском языке. Шифр: У (ОПК-1) -2</p>	Не умеет соотносить фрагменты профессиональных текстов на иностранном языке с соответствующими фрагментами текстов на русском языке.	Частично умеет соотносить фрагменты профессиональных текстов на иностранном языке с соответствующими фрагментами текстов на русском языке.	Умеет соотносить фрагменты профессиональных текстов на иностранном языке с соответствующими фрагментами текстов на русском языке, но допускает более 50% ошибок.	Умеет соотносить фрагменты профессиональных текстов на иностранном языке с соответствующими фрагментами текстов на русском языке в соответствии с основными требованиями.	Умеет соотносить фрагменты профессиональных текстов на иностранном языке с соответствующими фрагментами текстов на русском языке в соответствии со всеми требованиями.

Шифр и название компетенции:

ОПК-2: Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 18.04.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» по профилю (направленности) «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов»

Пороговый (входной) уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы магистратуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** общие сведения о языке и речи, правила общения, речевой этикет, сведения о типах языковой нормы;
- **УМЕТЬ:** ориентироваться в различных речевых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения, вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку, вести дискуссию и участвовать в ней;
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками выступления на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями, составления планов работы научного коллектива и контроля его выполнения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ **ОПК-2 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные принципы и основные этапы формирования и становления научного коллектива, толерантно воспринимая социальные и культурные различия членов коллектива. Шифр: З (ОПК-2) -1	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания основных принципов и основных этапов формирования и становления научного коллектива, толерантное восприятие социальных и культурных различий членов коллектива.	Общие, но неструктурированные знания основных принципов и основных этапов формирования и становления научного коллектива, толерантное восприятие социальных и культурных различий членов коллектива.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных принципов и основных этапов формирования и становления научного коллектива, толерантное восприятие социальных и культурных различий членов коллектива.	Сформулированные систематические знания основных принципов и основных этапов формирования и становления научного коллектива, толерантное восприятие социальных и культурных различий членов коллектива.
ЗНАТЬ: методы и принципы формирования новых подходов для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и для руководства коллективом. Шифр: З (ОПК-2) -2	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания основных методов и принципов формирования новых подходов для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и для руководства коллективом.	Общие, но содержащие значительные пробелы, знания основных методов и принципов формирования новых подходов для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и для руководства коллективом.	Сформулированные, но содержащие незначительные пробелы знания основных методов и принципов формирования новых подходов для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и для руководства коллективом.	Сформулированные систематические знания основных методов и принципов формирования новых подходов для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и для руководства коллективом.
УМЕТЬ: совершенствовать профессиональные качества руководителя, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей и активного общения с коллегами. Шифр: У (ОПК-2) -1	Отсутствие умений	Частично освоенное умение совершенствовать профессиональные качества руководителя, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей и активного общения с коллегами.	В целом успешное, но не систематическое умение совершенствовать профессиональные качества руководителя, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей и активного общения с коллегами.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение совершенствовать профессиональные качества руководителя, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей и активного общения с коллегами.	Сформированное умение совершенствовать профессиональные качества руководителя, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей и активного общения с коллегами.

<p>УМЕТЬ: формировать основные положения и задачи для коллективного обсуждения результатов научной деятельности. Шифр: У (ОПК-2) -2</p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение формировать основные положения и задачи для коллективного обсуждения результатов научной деятельности.	В целом освоенное умение самостоятельно выбирать и формировать основные положения и задачи для коллективного обсуждения результатов научной деятельности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение самостоятельно выбирать и формировать основные положения и задачи для коллективного обсуждения результатов научной деятельности.	Сформированное умение самостоятельно выбирать и формировать основные положения и задачи для коллективного обсуждения результатов научной деятельности.
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками, необходимыми для активного общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности и руководства коллективом. Шифр: В (ОПК-2) - 1</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков, необходимых для активного общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности и руководства коллективом.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков, необходимых для активного общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности и руководства коллективом.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков, необходимых для активного общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности и руководства коллективом.	Успешное и систематическое применение навыков, необходимых для активного общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности и руководства коллективом.
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками, коллективного обсуждения результатов работы, формирования новых коллективных подходов в решении научно-технических задач. Шифр: В (ОПК-2) - 2</p>	Отсутствие навыков	Частично освоенные навыки коллективного обсуждения результатов работы, пассивное участие в формировании новых коллективных подходов в решении научно-технических задач.	В целом освоенное владение навыками коллективного обсуждения результатов работы, сдержанное участие в формировании новых коллективных подходов в решении научно-технических задач.	В целом успешное, но сдержанное применение навыков коллективного обсуждения результатов работы, участие в формировании новых коллективных подходов в решении научно-технических задач.	Успешное и свободное применение навыков коллективного обсуждения результатов работы, стимулирующее формирование новых коллективных подходов в решении научно-технических задач.

Шифр и название компетенции:

ОПК-3: Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 18.04.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» по профилю (направленности) «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов»

Пороговый (входной) уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы магистратуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основные характеристики современных приборов измерения физических величин и оборудования для проведения экспериментов, оптимальные диапазоны измерений и условий эксплуатации.
- **УМЕТЬ:** применять методы компьютерной обработки результаты экспериментов.
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками автоматизации измерений физических величин и проведения экспериментов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ **ОПК-3 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: области применения, базовые принципы и методы использования лабораторной техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований Шифр З (ОПК-3)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об области применения, базовых принципах и методах использования лабораторной техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований.	Неполные представления об области применения, базовых принципах и методах использования лабораторной техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об области применения, базовых принципах и методах использования лабораторной техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований.	Сформированные систематические представления об области применения, базовых принципах и методах использования лабораторной техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований.
УМЕТЬ: предлагать методы исследования с использованием определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки; Шифр: У (ОПК-3)-1	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения предлагать методы исследования с использованием определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки.	В целом успешное, но не систематическое использование умения предлагать методы исследования с использованием определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения предлагать методы исследования с использованием определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки.	Сформированное умение предлагать методы исследования с использованием определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки.
УМЕТЬ: применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии с профилем подготовки. Шифр: У (ОПК-3)-2	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии с профилем подготовки.	В целом успешное, но не систематическое использование умения применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии с профилем подготовки.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии с профилем подготовки.	Сформированное умение применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии с профилем подготовки.
ВЛАДЕТЬ: необходи-	Отсутствие необходимых	Фрагментарное примене-	В целом успешное, но не	В целом успешное, но со-	Успешное и систематическое

<p>мыми знаниями по использованию имеющейся лабораторной и инструментальной базы. Шифр: В (ОПК-3) -1</p>	<p>знаний</p>	<p>ние необходимых знаний по использованию имеющейся лабораторной и инструментальной базы.</p>	<p>систематическое применение необходимых знаний по использованию имеющейся лабораторной и инструментальной базы.</p>	<p>держатель отдельные пробелы применение необходимых знаний по использованию имеющейся лабораторной и инструментальной базы.</p>	<p>применение необходимых знаний по использованию имеющейся лабораторной и инструментальной базы.</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ. В (ОПК-3) -2</p>	<p>Отсутствие углубленных знаний</p>	<p>Фрагментарное применение углубленных знаний по выбранной направленности подготовки, недостаточные базовые навыки проведения научно-исследовательских работ.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение углубленных знаний по выбранной направленности подготовки, минимальные базовые навыки проведения научно-исследовательских работ.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение углубленных знаний по выбранной направленности подготовки, удовлетворительные базовые навыки проведения научно-исследовательских работ</p>	<p>Успешное и систематическое применение углубленных знаний по выбранной направленности подготовки, сформированные базовые навыки проведения научно-исследовательских работ</p>

Шифр и название компетенции:

ОПК-4: Готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 18.04.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» по профилю (направленности) «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов»

Пороговый (входной) уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы магистратуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** современные экспериментальные методы исследования технологических процессов и природных сред; знать основы современных информационных технологий.
- **УМЕТЬ:** уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать компьютерные средства и методы моделирования в научно-исследовательской работе.
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками, приемами и технологиями построения и анализа эмпирических моделей, основами организации экспериментальных исследований.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ **ОПК-4 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные виды фундаментальных взаимодействий в технологических и природных средах и методы их исследования. Шифр 3 (ОПК-4)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных видах фундаментальных взаимодействий в технологических и природных средах и методах их исследования.	Неполные представления об основных видах фундаментальных взаимодействий в технологических и природных средах и методах их исследования.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных видах фундаментальных взаимодействий в технологических и природных средах и методах их исследования.	Сформированные систематические представления об основных видах фундаментальных взаимодействий в технологических и природных средах и методах их исследования.
ЗНАТЬ: основы математического моделирования материалов, процессов и природных сред по типовым методикам. Шифр 3 (ОПК-4)-2	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основах математического моделирования материалов, процессов и природных сред по типовым методикам.	Неполные представления об основах математического моделирования материалов, процессов и природных сред по типовым методикам.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основах математического моделирования материалов, процессов и природных сред по типовым методикам.	Сформированные систематические представления об основах математического моделирования материалов, процессов и природных сред по типовым методикам.
УМЕТЬ: применять методы математического анализа и моделирования, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ. Шифр: У (ОПК-4)-1	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения применять методы математического анализа и моделирования, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.	В целом успешное, но не систематическое использование умения применять методы математического анализа и моделирования, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения применять методы математического анализа и моделирования, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.	Сформированное умение применять методы математического анализа и моделирования, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.
УМЕТЬ: проводить моделирование объектов и процессов с целью теоретического анализа и оптимизации их параметров с использованием экспериментальных методов исследования.	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения проводить моделирование объектов и процессов с целью теоретического анализа и оптимизации их параметров с исполь-	В целом успешное, но не систематическое использование умения : проводить моделирование объектов и процессов с целью теоретического анализа и оптимизации их	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения проводить моделирование объектов и процессов с целью теоретического анализа и оптимизации	Сформированное умение проводить моделирование объектов и процессов с целью теоретического анализа и оптимизации их параметров с использованием экспериментальных методов исследования.

Шифр: У (ОПК-4)-2		зованием экспериментальных методов исследования.	параметров с использованием экспериментальных методов исследования.	их параметров с использованием экспериментальных методов исследования.	
ВЛАДЕТЬ: навыками использования методов математического анализа и моделирования при теоретическом анализе и оптимизации параметров технологических процессов. Шифр: В (ОПК-4) -1	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение навыками использования методов математического анализа и моделирования при теоретическом анализе и оптимизации параметров технологических процессов.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования методов математического анализа и моделирования при теоретическом анализе и оптимизации параметров технологических процессов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками использования методов математического анализа и моделирования при теоретическом анализе и оптимизации параметров технологических процессов.	Успешное и систематическое владение навыками использования методов математического анализа и моделирования при теоретическом анализе и оптимизации параметров технологических процессов.
ВЛАДЕТЬ: навыками экспериментальной проверки теоретических гипотез с использованием имеющихся средств исследований. Шифр: В (ОПК-4) -2	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение навыками экспериментальной проверки теоретических гипотез с использованием имеющихся средств исследований.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками экспериментальной проверки теоретических гипотез с использованием имеющихся средств исследований.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками экспериментальной проверки теоретических гипотез с использованием имеющихся средств исследований.	Успешное и систематическое владение навыками экспериментальной проверки теоретических гипотез с использованием имеющихся средств исследований.

Шифр и название компетенции:

ОПК-5: Готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 18.04.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» по профилю (направленности) «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов»

Пороговый (входной) уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы магистратуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** что может являться объектом интеллектуальной собственности, государственной или коммерческой тайной; формы защиты интеллектуально собственности.
- **УМЕТЬ:** выделять разделы исследований или разработок, могущие представлять коммерческую тайну и требующие защиты интеллектуальной собственности.
- **ВЛАДЕТЬ:** основными подходами к разработке мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ **ОПК-5 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современные представления об объектах интеллектуальной собственности, способах их защиты. Шифр 3 (ОПК-5)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об объектах интеллектуальной собственности, способах их защиты.	Неполные представления об объектах интеллектуальной собственности, способах их защиты.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления об объектах интеллектуальной собственности, способах их защиты.	Сформированные систематические представления об объектах интеллектуальной собственности, способах их защиты.
ЗНАТЬ: основные положения коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности. Шифр: 3 (ОПК-5) -2	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных положениях коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.	Неполные представления об основных положениях коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных положениях коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.	Сформированные систематические знания об основных положениях коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.
УМЕТЬ: разрабатывать мероприятия по защите интеллектуальной собственности и результатов исследований. Шифр У(ОПК-5)-1	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения разрабатывать мероприятия по защите интеллектуальной собственности и результатов исследований.	В целом успешное, но не систематическое использование умения разрабатывать мероприятия по защите интеллектуальной собственности и результатов исследований.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения разрабатывать мероприятия по защите интеллектуальной собственности и результатов исследований.	Сформированное умение умения разрабатывать мероприятия по защите интеллектуальной собственности и результатов исследований.
УМЕТЬ: разрабатывать интеллектуальные системы для научных исследований и обеспечивать коммерциализацию прав. Шифр: У (ОПК-5)-2	Отсутствие умений	Фрагментарное применение умения разрабатывать интеллектуальные системы для научных исследований и обеспечивать коммерциализацию прав.	В целом успешное, но не систематическое применение умения разрабатывать интеллектуальные системы для научных исследований и обеспечивать коммерциализацию прав.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение умения разрабатывать интеллектуальные системы для научных исследований и обеспечивать коммерциализацию прав.	Сформированное умение разрабатывать интеллектуальные системы для научных исследований и обеспечивать коммерциализацию прав.
ВЛАДЕТЬ: навыками разработки мероприятий по защите интел-	Не владеет	Фрагментарное владение навыками разработки мероприятий по защите	В целом успешное, но не систематическое владение навыками разработ-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками	Успешное и систематическое владение навыками разработки мероприятий по защите интел-

<p>лектуальной собственности и результатов исследований. Шифр В (ОПК-5)-1</p>		<p>интеллектуальной собственности и результатов исследований.</p>	<p>ки мероприятий по защите интеллектуальной собственности и результатов исследований.</p>	<p>разработки мероприятий по защите интеллектуальной собственности и результатов исследований.</p>	<p>лектуальной собственности и результатов исследований.</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками разработки интеллектуальных систем для научных исследований и обеспечения коммерциализации прав. Шифр: В (ОПК-5) -2</p>	<p>Не владеет</p>	<p>Фрагментарное владение навыками разработки интеллектуальных систем для научных исследований и обеспечения коммерциализации прав.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками разработки интеллектуальных систем для научных исследований и обеспечения коммерциализации прав.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы владение навыками разработки интеллектуальных систем для научных исследований и обеспечения коммерциализации прав.</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками разработки интеллектуальных систем для научных исследований и обеспечения коммерциализации прав.</p>

**МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ ПРОГРАММНЫХ (ОБОБЩЕННЫХ) РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ОПОП ПОДГОТОВКИ
МАГИСТРОВ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ ВЫПУСКНИКА**

<p>Требуемые компетенции выпускников</p> <p>Планируемые результаты обучения по образовательной программе магистратуры</p>	<p>ОПК-1: готовность к коммуникации в устной и письменных формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p>	<p>ОПК-3: способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки</p>	<p>ОПК-4: готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез</p>	<p>ОПК-5: готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</p>
ЗНАНИЕ					
<p>Знать коммуникативные особенности устной и письменной речи на русском и иностранном языках при осуществлении профессиональной деятельности (3 1)</p>	<p>З(ОПК-1) -1 ЗНАТЬ: специальную терминологию на иностранном языке, используемую в научных текстах, структурирование дискурса, основные приемы перевода специального текста.</p>				
<p>Знать постановку и формулирование задач научных исследований, способы защиты интеллектуальной собственности, принципы формирования и руководства научным коллективом (3 2)</p>		<p>З (ОПК-2) -1 ЗНАТЬ: основные принципы и основные этапы формирования и становления научного коллектива, толерантно воспринимая социальные и культурные различия членов коллектива. З (ОПК-2) -2 ЗНАТЬ: методы и принципы формирования новых подходов для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и для</p>	<p>З (ОПК-3) -1 ЗНАТЬ: области применения, базовые принципы и методы использования лабораторной техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований</p>	<p>З (ОПК-4) -1 ЗНАТЬ: основные виды фундаментальных взаимодействий в технологических и природных средах и методы их исследования.</p>	<p>З (ОПК-5) -1 ЗНАТЬ: современные представления об объектах интеллектуальной собственности, способах их защиты.</p>

		руководства коллективом.			
Знать основы создания теоретических моделей, разработки интеллектуальных систем на основе результатов научных исследований (3 3)				3 (ОПК-4) -2 ЗНАТЬ: основы математического моделирования материалов, процессов и природных сред по типовым методикам.	3 (ОПК-5) -2 ЗНАТЬ: основные положения коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.

<p>Требуемые компетенции выпускников</p> <p>Планируемые результаты обучения по образовательной программе магистратуры</p>	<p>ОПК-1: готовность к коммуникации в устной и письменных формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p>	<p>ОПК-3: способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки</p>	<p>ОПК-4: готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез</p>	<p>ОПК-5: готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</p>
УМЕНИЕ					
<p>Уметь адаптировать профессиональную лексику на русском и иностранном языках при дискуссиях и обмене информацией (У 1)</p>	<p>У (ОПК-1) -1 УМЕТЬ: соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке. У (ОПК-1) -2 УМЕТЬ: соотносить фрагменты профессиональных текстов на иностранном языке с соответствующими фрагментами на русском языке.</p>				
<p>Уметь использовать методы математического анализа и экспериментальных исследований, защиты интеллектуальной собственности и обеспечения коммерциализации прав, совершенствовать профессиональные качества руководителя (У 2)</p>		<p>У (ОПК-2) - 1 УМЕТЬ: совершенствовать профессиональные качества руководителя, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей и активного общения с коллегами. У (ОПК-2) -2 УМЕТЬ: формировать основные положения и задачи для коллективного обсуждения результатов научной</p>	<p>У (ОПК-3) -1 УМЕТЬ: предлагать методы исследования с использованием определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки. У (ОПК-3) -2 УМЕТЬ: применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответ-</p>	<p>У (ОПК-4) -1 УМЕТЬ: применять методы математического анализа и моделирования, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ. У (ОПК-4) -2 УМЕТЬ: проводить моделирование объектов и процессов с целью теоретического анализа и оптимизации их параметров с исполь-</p>	<p>У (ОПК-5) -1 УМЕТЬ: разрабатывать мероприятия по защите интеллектуальной собственности и результатов исследований. У (ОПК-5) -2 УМЕТЬ: разрабатывать интеллектуальные системы для научных исследований и обеспечивать коммерциализацию прав.</p>

		деятельности.	вии с профилем подготовки.	зованием эксперименталь- ных методов исследования.	
--	--	---------------	----------------------------	-------------------------------------------------------	--

<p>Требуемые компетенции выпускников</p> <p>Планируемые результаты обучения по образовательной программе магистратуры</p>	<p>ОПК-1: готовность к коммуникации в устной и письменных формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p>	<p>ОПК-3: способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки</p>	<p>ОПК-4: готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез</p>	<p>ОПК-5: готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</p>
ВЛАДЕНИЕ					
<p>Владеть межкультурной коммуникативной компетенцией, навыками активного общения с коллегами при обсуждении результатов работы (В 1)</p>	<p>В (ОПК-1) -1 ВЛАДЕТЬ: межкультурной коммуникативной компетенцией в профессиональной сфере деятельности.</p>	<p>В (ОПК-2) -1 ВЛАДЕТЬ: навыками, необходимыми для активного общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности и руководства коллективом. В (ОПК-2) -2 ВЛАДЕТЬ: навыками, коллективного обсуждения результатов работы, формирования новых коллективных подходов в решении научно-технических задач.</p>			
<p>Владеть навыками использования лабораторной базы, методов моделирования при экспериментальной проверке теоретических гипотез; навыками защиты интеллектуальной собственности и обеспечения коммерциализации прав. (В 2)</p>			<p>В (ОПК-3) -1 ВЛАДЕТЬ: необходимыми знаниями по использованию имеющейся лабораторной и инструментальной базы. В (ОПК-3) -2 ВЛАДЕТЬ: навыками экспериментальной проверки теоретических гипотез с использованием имеющихся средств исследований.</p>	<p>В (ОПК-4) -1 ВЛАДЕТЬ: навыками использования методов математического анализа и моделирования при теоретическом анализе и оптимизации параметров технологических процессов. В (ОПК-4) -2 ВЛАДЕТЬ: навыками экспериментальной проверки теоретических гипотез с</p>	<p>В (ОПК-5) -1 ВЛАДЕТЬ: навыками разработки мероприятий по защите интеллектуальной собственности и результатов исследований. В (ОПК-5) -2 ВЛАДЕТЬ: навыками разработки интеллектуальных систем для научных исследований и обеспечения коммерциализации прав.</p>

				использованием имеющихся средств исследований.	
--	--	--	--	------------------------------------------------	--