

КАРТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название компетенции:

ПК-6 Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

Профессиональная компетенция выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» по профилю (направленности) «Разработка нефтяных месторождений»

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 виды стандартных производственных процессов нефтегазодобычи, протекающих при формировании рациональной системы недропользования;
- **УМЕТЬ:** планировать и проводить обоснование технологических параметров стандартных процессов нефтегазодобычи, протекающих при формировании рациональной системы недропользования;
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками анализа и корректировки принятых решений при планировании и обосновании стандартных процессов нефтегазодобычи, протекающих при формировании рациональной системы недропользования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-6 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Первый этап (уровень) Формирование и расширение базовых способностей к анализу, планированию и проектированию, управлению, контролю и автоматизации процессов нефтегазодобычи | <p>ЗНАТЬ: методы реализации проектных решений и планирования различных процессов производственной деятельности Шифр: З (ПК-6) -1¹</p> <p>методологические принципы и методические приемы внедрения полученных знаний Шифр: З (ПК-6) -1²</p> | Отсутствие знаний | Фрагментарные знания методов реализации проектных решений и планирования различных процессов производственной деятельности; методологических принципов и методических приемов внедрения полученных знаний | Общие, но не структурированные знания методов реализации проектных решений и планирования различных процессов производственной деятельности; методологических принципов и методических приемов внедрения полученных знаний | Сформированы содержащие отдельные пробелы знания методов реализации проектных решений и планирования различных процессов производственной деятельности; методологических принципов и методических приемов внедрения полученных знаний | Сформированы систематические знания методов реализации проектных решений и планирования различных процессов производственной деятельности; методологических принципов и методических приемов внедрения полученных знаний |
| | <p>УМЕТЬ: обосновывать проектные, оперативные и другие технологические решения, в ходе реализации различных процессов производственной деятельности Шифр: У (ПК-6) -1¹</p> <p>применять полученные знания для разработки и реализации актуальных проектов в нефтегазовой отрасли Шифр: У (ПК-6) -1²</p> | Отсутствие умений | Частично освоенные умения обосновывать проектные, оперативные и другие технологические решения, в ходе реализации различных процессов производственной | В целом успешно освоенные, но не систематически осуществляемые умения обосновывать проектные, оперативные и другие технологические решения, в ходе реализации различных процессов производственной | В целом успешно освоенные, но содержащие отдельные пробелы умения обосновывать проектные, оперативные и другие технологические решения, в ходе реализации | Сформированы умения обосновывать проектные, оперативные и другие технологические решения, в ходе реализации различных процессов производственной |

| | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | деятельности; применять полученные знания для разработки и реализации актуальных проектов в нефтегазовой отрасли | деятельности; применять полученные знания для разработки и реализации актуальных проектов в нефтегазовой отрасли | различных процессов производственной деятельности; применять полученные знания для разработки и реализации актуальных проектов в нефтегазовой отрасли | деятельности; применять полученные знания для разработки и реализации актуальных проектов в нефтегазовой отрасли |
| | <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>навыками анализа результатов применения проектных, оперативных и других технологических решений, в ходе реализации различных процессов производственной деятельности Шифр: В (ПК-6) -1¹</p> <p>навыками избирательного выбора актуальных решений для эффективного внедрения в производство Шифр: В (ПК-6) -1²</p> | Отсутствие навыков | Фрагментарное применение навыков анализа результатов применения проектных, оперативных и других технологических решений, в ходе реализации различных процессов производственной деятельности; избирательного выбора актуальных решений для эффективного внедрения в производство | В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа результатов применения проектных, оперативных и других технологических решений, в ходе реализации различных процессов производственной деятельности; избирательного выбора актуальных решений для эффективного внедрения в производство | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа результатов применения проектных, оперативных и других технологических решений, в ходе реализации различных процессов производственной деятельности; избирательного выбора актуальных решений для эффективного внедрения в производство | Успешное и систематическое применение навыков анализа результатов применения проектных, оперативных и других технологических решений, в ходе реализации различных процессов производственной деятельности; избирательного выбора актуальных решений для эффективного внедрения в производство |
| Второй этап (уровень) Формирование углубленных профессиональных | ЗНАТЬ: теорию методов гидродинамических исследований пласта и скважин Шифр: З (ПК-6) -11 ¹ | Отсутствие знаний | Фрагментарные знания теории методов гидродинамических исследований | Общие, но не структурированные знания теории методов гидродинамических | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теории методов | Сформированные систематические знания теории методов гидродинамически |

| | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| способностей к выбору и обоснованию самостоятельных решений по совершенствованию процессов анализа, планирования и проектирования, управления, контроля и автоматизации процессов нефтегазодобычи | | | пласта и скважин. | исследований пласта и скважин. | гидродинамических исследований пласта и скважин. | x исследований пласта и скважин. |
| | УМЕТЬ: применять методы гидродинамических исследований пласта и скважин для решения задач проектирования, контроля, регулирования и информационного обеспечения процессов разработки месторождений углеводородов. Шифр: У (ПК-6) -11 ¹ | Отсутствие умений | Частично освоенное умение применять методы гидродинамических исследований пласта и скважин для решения задач проектирования, контроля, регулирования и информационного обеспечения процессов разработки месторождений углеводородов. | В целом успешно сформированное, но не систематически осуществляемое умение применять методы гидродинамических исследований пласта и скважин для решения задач проектирования, контроля, регулирования и информационного обеспечения процессов разработки месторождений углеводородов. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять методы гидродинамических исследований пласта и скважин для решения задач проектирования, контроля, регулирования и информационного обеспечения процессов разработки месторождений углеводородов. | Сформировано систематическое умение применять методы гидродинамических исследований пласта и скважин для решения задач проектирования, контроля, регулирования и информационного обеспечения процессов разработки месторождений углеводородов. |
| | ВЛАДЕТЬ: навыками анализа и содержательной интерпретации данных гидродинамических исследований пласта и скважин Шифр: В (ПК-6) -11 ¹ | Отсутствие навыков | Фрагментарное применение навыков анализа и содержательной интерпретации данных гидродинамических исследований пласта и скважин. | В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа и содержательной интерпретации данных гидродинамических исследований пласта и скважин. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа и содержательной интерпретации данных гидродинамических исследований пласта и скважин. | Успешное и систематическое применение навыков анализа и содержательной интерпретации данных гидродинамических исследований пласта и скважин. |

Шифр и название компетенции:

ПК-7 Способность применять методологию проектирования

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

Профессиональная компетенция выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» по профилю (направленности) «Разработка нефтяных месторождений»

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 способы проектирования промысловых и производственных процессов нефтегазодобычи, виды проектной документации цели их составления и назначение;
- **УМЕТЬ:** описывать особенности и распознавать сложившиеся технологические системы, реализуемые в условиях промысла с целью наиболее рационального использования недр и выработки запасов, в том числе на стадии проектирования разработки месторождения;
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками анализа эффективности реализации и модернизации сложившейся технологической системы, реализуемой в условиях промысла с целью наиболее рационального использования недр и выработки запасов, в том числе на стадии проектирования разработки месторождения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-7 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Первый этап (уровень) Формирование и расширение базовых способностей к анализу, планированию и проектированию, | ЗНАТЬ: методологию проектирования процессов нефтегазодобычи Шифр: 3 (ПК-7) -1 ¹ | Отсутствие знаний | Фрагментарные знания методологии проектирования процессов нефтегазодобычи | Общие, но не структурированные знания методологии проектирования процессов нефтегазодобычи | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методологии проектирования процессов нефтегазодобычи | Сформированные систематические знания методологии проектирования процессов нефтегазодобычи |

| | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| управлению, контролю и автоматизации процессов нефтегазодобычи | <p>УМЕТЬ: анализировать совокупность производственной информации и использовать результаты как исходные данные для проведения проектирования процессов нефтегазодобычи Шифр: У (ПК-7) -1¹</p> | Отсутствие умений | Частично освоенные умения анализировать совокупность производственной информации и использовать результаты как исходные данные для проведения проектирования процессов нефтегазодобычи | В целом успешно освоенные, но не систематически осуществляемые умения анализировать совокупность производственной информации и использовать результаты как исходные данные для проведения проектирования процессов нефтегазодобычи | В целом успешно освоенные, но содержащие отдельные пробелы умения анализировать совокупность производственной информации и использовать результаты как исходные данные для проведения проектирования процессов нефтегазодобычи | Сформированны умения анализировать совокупность производственной информации и использовать результаты как исходные данные для проведения проектирования процессов нефтегазодобычи |
| | <p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа использования методологии проектирования процессов нефтегазодобычи и результатов их внедрения Шифр: В (ПК-7) -1¹</p> | Отсутствие навыков | Фрагментарное использование навыков анализа применения методологии проектирования процессов нефтегазодобычи и результатов их внедрения | В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа использования методологии проектирования процессов нефтегазодобычи и результатов их внедрения | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа использования методологии проектирования процессов нефтегазодобычи и результатов их внедрения | Успешное и систематическое применение навыков анализа использования методологии проектирования процессов нефтегазодобычи и результатов их внедрения |

Шифр и название компетенции:

ПК-8 Способность использовать автоматизированные системы проектирования

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

Профессиональная компетенция выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» по профилю (направленности) «Разработка нефтяных месторождений»

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:** основы работы экспертных систем, их возможностей, принципы проектирования и моделирования, принципы создания и расчета модели;

- УМЕТЬ: формулировать задачи, подбирать необходимые данные для расчета, представлять их в необходимом для расчета виде, оценивать достоверность выполненных расчетов, проводить оптимизацию моделей, работать с современными информационными технологиями;
- ВЛАДЕТЬ: навыки математического моделирования, практическими приемами работы с современным программным обеспечением.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-8 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения | | | | |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Первый этап (уровень) Формирование и расширение базовых способностей к анализу, планированию и проектированию, управлению, контролю и автоматизации процессов нефтегазодобычи | ЗНАТЬ: назначение и функциональные возможности различных систем проектирования Шифр: З (ПК-8) -1 ¹ | Отсутствие знаний | Фрагментарные знания навыков работы и методик применения технологических возможностей различных систем проектирования | Общие, но не структурированные знания навыков работы и методик применения технологических возможностей различных систем проектирования | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания навыков работы и методик применения технологических возможностей различных систем проектирования | Сформированные систематические знания навыков работы и методик применения технологических возможностей различных систем проектирования |
| | УМЕТЬ: работать с различными системами на уровне квалифицированного пользователя Шифр: У (ПК-8) -1 ¹ | Отсутствие умений | Частично освоенное умение работать с различными системами проектирования и моделирования технологических процессов | В целом успешно, но не систематические умения работать с различными системами проектирования и моделирования технологических процессов | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения работать с различными системами проектирования и моделирования технологических процессов | Сформированное умение работать с различными системами проектирования и моделирования технологических процессов |
| | ВЛАДЕТЬ: практическими приемами использования автоматизированных систем Шифр: В (ПК-8) -1 ¹ | Отсутствие навыков | Фрагментарные навыки и возможности применения практических приемов использования автоматизированных систем | В целом успешное, но не систематическое освоение практических приемов использования автоматизированных систем | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы освоение практических приемов использования автоматизированных систем | Успешное и систематическое освоение практических приемов использования автоматизированных систем |

Шифр и название компетенции:

ПК-9 Способность разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

Профессиональная компетенция выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» по профилю (направленности) «Разработка нефтяных месторождений»

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 виды промыслового и внутрискважинного оборудования, способы его эксплуатации, возможные осложнения;
- **УМЕТЬ:** выбирать и обосновывать при проектировании и в производственных условиях применение того или иного способа эксплуатации или вида промыслового и внутрискважинного оборудования;
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками подбора оборудования под конкретные условия производства; применения систем автоматизации и контроля за производственным процессом при проектировании добычи

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-9 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты | Критерии оценивания результатов обучения |
|-------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
|-------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|

| | обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Первый этап (уровень) Формирование и расширение базовых способностей к анализу, планированию и проектированию, управлению, контролю и автоматизации процессов нефтегазодобычи | ЗНАТЬ: основные осложняющие факторы при эксплуатации скважин; методы устранения или предупреждения влияния осложняющих факторов; Шифр: З (ПК-9) -1 ¹ | Отсутствие знаний | Отрывочные знания по эксплуатации скважин в осложненных условиях. | Общие, но не системные знания по Эксплуатации скважин в осложненных условиях | Сформированные, обширные знания с отдельными пробелами в области эксплуатации скважин в осложненных условиях. | Полные знания по предмету. Умение самостоятельно пополнять знания и способность к решению реальных практических задач. |
| | УМЕТЬ: выявлять осложняющий (-ие) при эксплуатации скважин факторы в конкретном случае; обрабатывать и анализировать техническую литературу и документацию; четко формулировать цели и задачи; Шифр: У (ПК-9) -1 ¹ | Отсутствие умений | Частично анализировать сложившиеся ситуации, но не полная неспособность к устранению, выявленных проблем. | Умение полностью анализировать, сложившуюся ситуацию, но не способность выявить причины, приведшие к негативным последствиям и умение находить выход только из простейших ситуаций. | Умение самостоятельно проанализировать работу любой скважины с нахождением причин и просчетов, но лишь частичное умение исправлять сложившуюся ситуацию. | Умение не только анализировать сложившуюся ситуацию, но и проанализировать альтернативные варианты эксплуатации скважин в осложненных условиях; умение выявить все недостатки и просчеты, и предложить реальные пути их устранения. |
| | ВЛАДЕТЬ: навыками обоснования применения современных техник и технологий эксплуатации скважин в осложненных условиях; | Отсутствие навыков | Владение фрагментами современных техник и технологий эксплуатации | Полное владение ограниченным количеством лишь, элементарных техник и технологий | Твердое владение техниками и технологиями эксплуатации скважин в | Свободное владение комплексом современных техник и |

| | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Шифр: В (ПК-9) -1 ¹ | | скважин осложненных условиях. | в в в осложненных условиях. | эксплуатации скважин в в в осложненных условиях. | осложненных условиях. | технологий эксплуатации скважин в осложненных условиях. |
| Второй этап (уровень) Формирование углубленных профессиональных способностей к выбору и обоснованию самостоятельных решений по совершенствованию процессов анализа, планирования и проектирования, управления, контроля и автоматизации процессов нефтегазодобычи | ЗНАТЬ: основные методы оптимизации и контроля разработки месторождений нефти и газа Шифр: З (ПК-9) -11 ¹ | Отсутствие знаний | Фрагментарные знания основных методов оптимизации и контроля разработки месторождений нефти и газа. | Общие, но содержащие значительные пробелы, знания основных методов оптимизации и контроля разработки месторождений нефти и газа. | Сформулированные, но содержащие незначительны пробелы знания основных методов оптимизации и контроля разработки месторождений нефти и газа. | Сформулированы систематические знания основных методов оптимизации и контроля разработки месторождений нефти и газа. | Сформулированы знания основных методов оптимизации и контроля разработки месторождений нефти и газа. |
| | УМЕТЬ: подбирать оборудование и технологии для автоматизации процессов нефтедобычи Шифр: У (ПК-9) -11 ¹ | Отсутствие умений | Частично освоенное умение подбирать оборудование и технологии для автоматизации процессов нефтедобычи. | В целом освоенное умение самостоятельно подбирать оборудование и технологии для автоматизации процессов нефтедобычи и. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подбирать оборудование и технологии для автоматизации процессов нефтедобычи. | Сформированное умение самостоятельно подбирать оборудование и технологии для автоматизации процессов нефтедобычи. | Сформированное умение самостоятельно подбирать оборудование и технологии для автоматизации процессов нефтедобычи. |
| | ВЛАДЕТЬ: навыками формирования технических заданий на разработку нестандартных процессов и оборудования нефтедобычи Шифр: В (ПК-9) -11 ¹ | Отсутствие навыков | Отсутствие навыков формирования технических заданий на разработку нестандартных процессов и оборудования нефтедобычи | Недостаточное владение навыками формирования технических заданий на разработку нестандартных процессов и оборудования нефтедобычи. | Владение навыками формирования технических заданий на разработку нестандартных процессов и оборудования нефтедобычи. | Свободное владение навыками формирования технических заданий на разработку нестандартных процессов и оборудования нефтедобычи. | Свободное владение навыками формирования технических заданий на разработку нестандартных процессов и оборудования нефтедобычи. |

Шифр и название компетенции:

ПК-10 Способность осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип компетенции:

Профессиональная компетенция выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» по профилю (направленности) «Разработка нефтяных месторождений»

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 методы и способы формирования и определения степени совершенства существующих внутрипромысловых аппаратов, конструкций, технологических процессов систем нефтегазодобычи;
- **УМЕТЬ:** применять экономические критерии определения целесообразности модернизации существующих аппаратов, конструкций, технологических процессов;
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками проведения стандартизированных расчетов для определения технологической эффективности существующих аппаратов, конструкций, технологических процессов

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-10 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Второй этап (уровень) Формирование углубленных профессиональных способностей к выбору и обоснованию самостоятельных решений по совершенствованию процессов анализа, планирования и проектирования, управления, контроля и автоматизации процессов нефтегазодобычи | ЗНАТЬ: основные алгоритмы расчетов по проектам Шифр: З (ПК-10) -11 ¹ основные технологические процессы нефтегазодобычи и способы их контроля и регулирования Шифр: З (ПК-10) -11 ² | Отсутствие знаний | Отрывочные знания основных алгоритмов расчетов по проектам; основных технологических процессов нефтегазодобычи и способов их контроля и регулирования | Общие, но не системные знания основных алгоритмов расчетов по проектам; основных технологических процессов нефтегазодобычи и способов их контроля и регулирования | Сформированные, с отдельными пробелами основных алгоритмов расчетов по проектам; основных технологических процессов нефтегазодобычи и способов их контроля и регулирования | Полные знания основных алгоритмов расчетов по проектам, способность к решению реальных практических задач; основных технологических процессов нефтегазодобычи и способов их контроля и регулирования |
| | УМЕТЬ: самостоятельно осуществлять технико-функциональный анализ проектируемых промышленных аппаратов, конструкций и схем; Шифр: У (ПК-10) -11 ¹ | Отсутствие умений | Сформированные умения самостоятельно осуществлять технико-функциональный анализ | Сформированы частично систематизированные базовые умения самостоятельно осуществлять | Сформированы систематизированные базовые умения самостоятельно осуществлять технико- | Сформированы систематизированные обширные умения самостоятельно осуществлять |

| | | | | | | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>самостоятельно осуществлять технико-функциональный анализ проектируемых технологических процессов нефтегазодобычи и способов их контроля и регулирования Шифр: У (ПК-10) -11²</p> | | <p>проектируемых промышленных аппаратов, конструкций, схем, технологических процессов и способов их контроля и регулирования носит фрагментарный характер</p> | <p>технико-функциональный анализ проектируемых промышленных аппаратов, конструкций, схем, технологических процессов и способов их контроля и регулирования носит фрагментарный характер, содержащие значительные пробелы</p> | <p>функциональный анализ проектируемых промышленных аппаратов, конструкций, схем, технологических процессов и способов их контроля и регулирования, содержащие незначительные пробелы</p> | <p>технико-функциональный анализ проектируемых промышленных аппаратов, конструкций, схем, технологических процессов и способов их контроля и регулирования</p> |
| | <p>ВЛАДЕТЬ: навыками проведения комплексной технико-экономической оценки вариантов совершенствования существующих и проектирования вновь вводимых в эксплуатацию промышленных аппаратов, конструкций и схем Шифр: В (ПК-10) -11¹</p> <p>навыками проведения комплексной технико-экономической оценки вариантов совершенствования существующих и проектируемых технологических процессов нефтегазодобычи и способов их контроля и регулирования Шифр: В (ПК-10) -11²</p> | <p>Отсутствие навыков</p> | <p>Частичное, малозначительное владение навыками проведения комплексной технико-экономической оценки вариантов совершенствования существующих и проектирования вновь вводимых в эксплуатацию промышленных аппаратов, конструкций и схем, технологических процессов и способов их контроля и регулирования</p> | <p>Владение элементарными фрагментами навыков проведения комплексной технико-экономической оценки вариантов совершенствования существующих и проектирования вновь вводимых в эксплуатацию промышленных аппаратов, конструкций и схем, технологических процессов и способов их контроля и регулирования</p> | <p>Уверенное владение навыками проведения комплексной технико-экономической оценки вариантов совершенствования существующих и проектирования вновь вводимых в эксплуатацию промышленных аппаратов, конструкций и схем, технологических процессов и способов их контроля и регулирования</p> | <p>Свободное систематизированное владение навыками проведения комплексной технико-экономической оценки вариантов совершенствования существующих и проектирования вновь вводимых в эксплуатацию промышленных аппаратов, конструкций и схем, технологических процессов и способов их контроля и</p> |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---------------|
| | | | | | | регулирования |
|--|--|--|--|--|--|---------------|

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

| | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Требуемые компетенции выпускников</p> <p>Планируемые результаты обучения по образовательной программе магистратуры</p> | <p>ПК-6 Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности</p> | <p>ПК-7 Способность применять методологию проектирования</p> | <p>ПК-8 Способность использовать автоматизированные системы проектирования</p> | <p>ПК-9 Способность разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов</p> | <p>ПК-10 Способность осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов</p> |
| ЗНАНИЕ | | | | | |
| <p>Формирование и расширение базовых знаний о методах и способах анализа, планирования и проектирования, управления, контроля и автоматизации процессов нефтегазодобычи (3 1)</p> | <p>ЗНАТЬ: 3 (ПК-6) -1¹ методы реализации проектных решений и планирования различных процессов производственной деятельности 3 (ПК-6) -1²</p> | <p>ЗНАТЬ: 3 (ПК-7) -1¹ методологию проектирования процессов нефтегазодобычи</p> | <p>ЗНАТЬ: 3 (ПК-8) -1¹ назначение и функциональные возможности различных систем проектирования</p> | <p>ЗНАТЬ: 3 (ПК-9) -1¹ основные осложняющие факторы при эксплуатации скважин; методы устранения или предупреждения</p> | |

| | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | методологические принципы и методические приемы внедрения полученных знаний | | | влияния осложняющих факторов; | |
| Формирование углубленных знаний и способностей к выбору и обоснованию самостоятельных решений по совершенствованию процессов анализа, планирования и проектирования, управления, контроля и автоматизации процессов нефтегазодобычи (3 2) | ЗНАТЬ: 3 (ПК-6) -11 ¹ теорию методов гидродинамических исследований пласта и скважин | | | ЗНАТЬ: 3 (ПК-9) -11 ¹ основные методы оптимизации и контроля разработки месторождений нефти и газа | ЗНАТЬ: 3 (ПК-10) -11 ¹ основные алгоритмы расчетов по проектам 3 (ПК-10) -11 ² основные технологические процессы нефтегазодобычи и способы их контроля и регулирования |

| | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Требуемые компетенции выпускников</p> <p>Планируемые результаты обучения по образовательной программе магистратуры</p> | <p>ПК-6 Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности</p> | <p>ПК-7 Способность применять методологию проектирования</p> | <p>ПК-8 Способность использовать автоматизированные системы проектирования</p> | <p>ПК-9 Способность разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов</p> | <p>ПК-10 Способность осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов</p> |
| УМЕНИЕ | | | | | |
| <p>Уметь использовать методы и способы анализа, планирования и проектирования, управления, контроля и автоматизации процессов нефтегазодобычи (У 1)</p> | <p>УМЕТЬ: У (ПК-6) -1¹ обосновывать проектные, оперативные и другие технологические решения, в ходе реализации различных процессов производственной деятельности У (ПК-6) -1² применять полученные знания для разработки и реализации актуальных проектов в нефтегазовой отрасли</p> | <p>УМЕТЬ: У (ПК-7) -1¹ анализировать совокупность производственной информации и использовать результаты как исходные данные для проведения проектирования процессов нефтегазодобычи</p> | <p>УМЕТЬ: У (ПК-8) -1¹ работать с различными системами на уровне квалифицированного пользователя</p> | <p>УМЕТЬ: У (ПК-9) -1¹ выявлять осложняющий (-ие) при эксплуатации скважин факторы в конкретном случае; обрабатывать и анализировать техническую литературу и документацию; четко формулировать цели и задачи;</p> | |
| <p>Уметь принимать и обосновывать самостоятельные решения по совершенствованию процессов анализа, планирования и проектирования, управления, контроля и автоматизации процессов нефтегазодобычи (У 2)</p> | <p>УМЕТЬ: У (ПК-6) -11¹ применять методы гидродинамических исследований пласта и скважин для решения задач проектирования, контроля, регулирования и информационного</p> | | | <p>УМЕТЬ: У (ПК-9) -11¹ подбирать оборудование и технологии для автоматизации процессов нефтедобычи</p> | <p>УМЕТЬ: У (ПК-10) -11¹ самостоятельно осуществлять технико-функциональный анализ проектируемых промышленных аппаратов, конструкций и схем; У (ПК-10) -11² самостоятельно осуществлять технико-функциональный анализ проектируемых технологических</p> |

| | | | | | |
|--|---------------------------------------------------------------|--|--|--|------------------------------------------------------------------|
| | обеспечения процессов разработки месторождений углеводородов. | | | | процессов нефтегазодобычи и способов их контроля и регулирования |
|--|---------------------------------------------------------------|--|--|--|------------------------------------------------------------------|

| | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Планируемые результаты обучения по образовательной программе магистратуры | Требуемые компетенции выпускников | ПК-6 Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности | ПК-7 Способность применять методологию проектирования | ПК-8 Способность использовать автоматизированные системы проектирования | ПК-9 Способность разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов | ПК-10 Способность осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов |
| | ВЛАДЕНИЕ | | | | | |

| | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Владеть навыками использования методов и способов анализа, планирования и проектирования, управления, контроля и автоматизации процессов нефтегазодобычи (В 1) | ВЛАДЕТЬ: В (ПК-6) -1 ¹ навыками анализа результатов применения проектных, оперативных и других технологических решений, в ходе реализации различных процессов производственной деятельности В (ПК-6) -1 ² навыками избирательного выбора актуальных решений для эффективного | ВЛАДЕТЬ: В (ПК-7) -1 ¹ навыками анализа использования методологии проектирования процессов нефтегазодобычи и результатов их внедрения | ВЛАДЕТЬ: В (ПК-8) -1 ¹ практическими приемами использования автоматизированных систем | ВЛАДЕТЬ: В (ПК-9) -1 ¹ навыками обоснования применения современных техник и технологий эксплуатации скважин в осложненных условиях; | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | внедрения производство | в | | | |
| Владеть навыками выбора и обоснования самостоятельных решений по совершенствованию процессов анализа, планирования и проектирования, управления, контроля и автоматизации процессов нефтегазодобычи (В 2) | ВЛАДЕТЬ: В (ПК-6) -11 ¹ навыками анализа и содержательной интерпретации данных гидродинамических исследований пласта и скважин | | | ВЛАДЕТЬ: В (ПК-9) -11 ¹ навыками формирования технических заданий на разработку нестандартных процессов и оборудования нефтедобычи | ВЛАДЕТЬ: В (ПК-10) -11 ¹ навыками проведения комплексной технико-экономической оценки вариантов совершенствования существующих и проектирования вновь вводимых в эксплуатацию промысловых аппаратов, конструкций и схем В (ПК-10) -11 ² навыками проведения комплексной технико-экономической оценки вариантов совершенствования существующих и проектируемых технологических процессов нефтегазодобычи и способов их контроля и регулирования |