

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Аксёнов Александр Викторович
Должность: Декан химического факультета
Дата подписания: 19.06.2026 14:52:16
Уникальный программный ключ:
073635787274402487435acab3ab854864d48641

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан химического факультета
д-р хим. наук., профессор
Аксенов А. В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по производственной практике
Научно-исследовательская работа

Направление подготовки	18.04.01 Химическая технология
Направленность (профиль)	Технология минеральных удобрений
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2026
Реализуется в	1,2,3 семестре

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств по производственной практике НИР предназначен для формирования у студентов специальности 18.04.01 Химическая технология соответствующих компетенций.

2. ФОС является приложением к программе по производственной практике НИР.

3. Разработчик:

Аксенов Дмитрий Александрович, доцент кафедры органической химии

4. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы:

Председатель:

Аксенов Николай Александрович, зав. кафедрой органической химии

Члены комиссии:

Аксенова Инна Валерьевна, профессор кафедры органической химии

Уклеина Ирина Юрьевна, доцент кафедры аналитической химии

Представитель организации-работодателя:

Адоньев Александр Иванович, генеральный директор ООО «Люкс-С»

Экспертное заключение: рекомендовать ФОС к использованию в учебном процессе.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций, индикаторов	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
Результаты прохождения практики: ИД-1 УК-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ИД-2 УК-1 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению ИД-3 УК-1 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников ИД-4 УК-1 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов ИД-5 УК-1 Использует логико-методологический инстру-	Не анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Удовлетворительно анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	На высоком уровне анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	Не определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Удовлетворительно определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	На высоком уровне определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
	Не критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Удовлетворительно критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	На высоком уровне критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
	Не разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного под-	Удовлетворительно разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного под-	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного под-	На высоком уровне разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного под-

ментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	ходов	плинарного подходов	ходов	плинарного подходов
	Не использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	Удовлетворительно использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	На высоком уровне использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
Результаты прохождения практики: ИД-1 УК-2 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления ИД-2 УК-2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения ИД-3 УК-2 Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости ИД-4 УК-2 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования ИД-5 УК-2 Осуществляет мо-	Не формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Удовлетворительно формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	На высоком уровне формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
	Не разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Удовлетворительно разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	На высоком уровне разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
	Не планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости	Удовлетворительно планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости	Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости	На высоком уровне планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости
	Не разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	Удовлетворительно разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	На высоком уровне разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования

мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	вания	струментов планирования		струментов планирования
	Не осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Удовлетворительно осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	На высоком уровне осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели				
Результаты прохождения практики: ИД-1 УК-3 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели ИД-2 УК-3 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов ИД-3 УК-3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон ИД-4 УК-3 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	Не вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Удовлетворительно вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	На высоком уровне вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели
	Не планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	Удовлетворительно планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	На высоком уровне планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов
	Не разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	Удовлетворительно разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	На высоком уровне разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон
	Не организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды	Удовлетворительно организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов	Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с	На высоком уровне организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов

ИД-5 УК-3 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	с привлечением оппонентов разработанным идеям	работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	привлечением оппонентов разработанным идеям	работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям
	Не Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	Удовлетворительно Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	На высоком уровне Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия				
Результаты прохождения практики: ИД-1 УК-4 Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия ИД-2 УК-4 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.) ИД-3 УК-4 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат ИД-4 УК-4 Аргументированно и конструктивно отстаивает	Не устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	Удовлетворительно устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	На высоком уровне устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия
	Не составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)	Удовлетворительно составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)	Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)	На высоком уровне составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)
	Не представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	Удовлетворительно представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	На высоком уровне представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат
	Не аргументированно и конструктивно отстаивает	Удовлетворительно аргументированно и конструктивно отстаивает	Аргументированно и конструктивно отстаивает	На высоком уровне аргументированно и конструктивно отстаивает

ет свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	структивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	тировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	структивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	тировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия				
Результаты прохождения практики: ИД-1 УК-5 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии	Не анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии	Удовлетворительно анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии	Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии	На высоком уровне анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии
ИД-2 УК-5 Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	Не выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	Удовлетворительно выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	На высоком уровне выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп
ИД-3 УК Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	Не обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	Удовлетворительно обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	На высоком уровне обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач

УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки				
Результаты прохождения практики: ИД-1 УК-6 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания ИД-2 УК-6 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям ИД-3 УК-6 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Не оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	Удовлетворительно оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	На высоком уровне оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания
	Не определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Удовлетворительно определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	На высоком уровне определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям
	Не выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Удовлетворительно выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	На высоком уровне выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда
ПК-1. Способен осуществлять поиск и систематизацию научно-технической информации, анализ и обобщение отечественного и зарубежного опыта в области химической технологии				
Результаты прохождения практики: ИД-1 ПК-1 Анализирует и обобщает отечественный и зарубежный опыт в области	Не анализирует и обобщает отечественный и зарубежный опыт в области химической технологии	Удовлетворительно анализирует и обобщает отечественный и зарубежный опыт в области химической технологии	Анализирует и обобщает отечественный и зарубежный опыт в области химической технологии	На высоком уровне анализирует и обобщает отечественный и зарубежный опыт в области химической технологии

химической технологии; ИД-2 ПК-1 Проводит патентные исследования для обеспечения патентной чистоты проектных решений и патентоспособности показателей уровня проекта; ИД-3 ПК-1 Представляет результаты работы в виде информационного обзора, аналитического отчета, доклада, статьи, презентации	Не проводит патентные исследования для обеспечения патентной чистоты проектных решений и патентоспособности показателей уровня проекта	Удовлетворительно проводит патентные исследования для обеспечения патентной чистоты проектных решений и патентоспособности показателей уровня проекта	Проводит патентные исследования для обеспечения патентной чистоты проектных решений и патентоспособности показателей уровня проекта	На высоком уровне проводит патентные исследования для обеспечения патентной чистоты проектных решений и патентоспособности показателей уровня проекта
	Не представляет результаты работы в виде информационного обзора, аналитического отчета, доклада, статьи, презентации	Удовлетворительно представляет результаты работы в виде информационного обзора, аналитического отчета, доклада, статьи, презентации	Представляет результаты работы в виде информационного обзора, аналитического отчета, доклада, статьи, презентации	На высоком уровне представляет результаты работы в виде информационного обзора, аналитического отчета, доклада, статьи, презентации
ПК-2. Способен определять тематику и инициировать выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химической технологии				
Результаты прохождения практики: ИД-1 ПК-2 Проводит анализ перспективных технологий и направлений развития процессов химической технологии; ИД-2 ПК-2 Обосновывает тематику и инициирует выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; ИД-3 ПК-2 Выполняет технологические и технические расчеты, технико-	Не проводит анализ перспективных технологий и направлений развития процессов химической технологии	Удовлетворительно проводит анализ перспективных технологий и направлений развития процессов химической технологии	Проводит анализ перспективных технологий и направлений развития процессов химической технологии	На высоком уровне проводит анализ перспективных технологий и направлений развития процессов химической технологии
	Не обосновывает тематику и инициирует выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Удовлетворительно обосновывает тематику и инициирует выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Обосновывает тематику и инициирует выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	На высоком уровне обосновывает тематику и инициирует выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
	Не выполняет технологические и технические расчеты, технико-экономический анализ эффективности про-	Удовлетворительно выполняет технологические и технические расчеты, технико-экономический ана-	Выполняет технологические и технические расчеты, технико-экономический анализ эффективности про-	На высоком уровне выполняет технологические и технические расчеты, технико-экономический анализ эф-

экономический анализ эффективности проектов	ектов	лиз эффективности проектов	ектов	фективности проектов
ПК-3 Способен проводить работу по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов				
Результаты прохождения практики: ИД-1 ПК-3 Систематизирует научно-техническую информацию и практические данные о процессах химической технологии; ИД-2 ПК-3 Определяет перспективные направления работ по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов; ИД-3 ПК-3 Обеспечивает совершенствование технологии, внедрение достижений науки и техники в производство	Не систематизирует научно-техническую информацию и практические данные о процессах химической технологии;	Удовлетворительно систематизирует научно-техническую информацию и практические данные о процессах химической технологии;	Систематизирует научно-техническую информацию и практические данные о процессах химической технологии;	На высоком уровне систематизирует научно-техническую информацию и практические данные о процессах химической технологии;
	Не определяет перспективные направления работ по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов;	Удовлетворительно определяет перспективные направления работ по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов;	Определяет перспективные направления работ по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов;	На высоком уровне определяет перспективные направления работ по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов;
	Не обеспечивает совершенствование технологии, внедрение достижений науки и техники в производство	Удовлетворительно обеспечивает совершенствование технологии, внедрение достижений науки и техники в производство	Обеспечивает совершенствование технологии, внедрение достижений науки и техники в производство	На высоком уровне обеспечивает совершенствование технологии, внедрение достижений науки и техники в производство
ПК-4 Способен использовать современные вычислительные методы и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности				
Результаты прохождения практики: ИД-1 ПК-4 Использует современные цифровые инструменты и технологии при сборе, анализе и представлении	Не использует современные цифровые инструменты и технологии при сборе, анализе и представлении научно-технической информации	Удовлетворительно использует современные цифровые инструменты и технологии при сборе, анализе и представлении научно-технической информации	Использует современные цифровые инструменты и технологии при сборе, анализе и представлении научно-технической информации	На высоком уровне использует современные цифровые инструменты и технологии при сборе, анализе и представлении научно-технической информации

ставлении научно-технической информации; ИД-2 ПК-4 Применяет специализированные программные продукты для обработки экспериментальных данных, моделирования процессов химической технологии;	Не применяет специализированные программные продукты для обработки экспериментальных данных, моделирования процессов химической технологии;	Удовлетворительно применяет специализированные программные продукты для обработки экспериментальных данных, моделирования процессов химической технологии;	Применяет специализированные программные продукты для обработки экспериментальных данных, моделирования процессов химической технологии;	На высоком уровне применяет специализированные программные продукты для обработки экспериментальных данных, моделирования процессов химической технологии;
	Не предусматривает широкое внедрение цифровых технологий и средств коммуникаций при разработке новых технологических процессов	Удовлетворительно предусматривает широкое внедрение цифровых технологий и средств коммуникаций при разработке новых технологических процессов	Предусматривает широкое внедрение цифровых технологий и средств коммуникаций при разработке новых технологических процессов	На высоком уровне предусматривает широкое внедрение цифровых технологий и средств коммуникаций при разработке новых технологических процессов
ПК-5 Способен разрабатывать технологические проекты производства новой продукции, проекты стандартов, технических требований, нормативных документов				
Результаты прохождения практики: ИД-1 ПК-5 Анализирует технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, определяет пути производства продукции;	Не анализирует технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, определяет пути производства продукции;	Удовлетворительно анализирует технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, определяет пути производства продукции;	Анализирует технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, определяет пути производства продукции;	На высоком уровне анализирует технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, определяет пути производства продукции;
	Не использует пакеты прикладных программ при проектировании технологических аппаратов и установок;	Удовлетворительно использует пакеты прикладных программ при проектировании технологических аппаратов и установок;	Использует пакеты прикладных программ при проектировании технологических аппаратов и установок;	На высоком уровне использует пакеты прикладных программ при проектировании технологических аппаратов и установок;
	Не разрабатывает техническую документацию, нор-	Удовлетворительно разрабатывает техническую доку-	Разрабатывает техническую документацию, нор-	На высоком уровне разрабатывает техническую доку-

цию, нормативные документы, мероприятия по реализации готовых к внедрению проектов	мативные документы, мероприятия по реализации готовых к внедрению проектов	ментацию, нормативные документы, мероприятия по реализации готовых к внедрению проектов	мативные документы, мероприятия по реализации готовых к внедрению проектов	ментацию, нормативные документы, мероприятия по реализации готовых к внедрению проектов
ПК-6 Способен применять принципы рационального природопользования, энерго- и ресурсосберегающие технологии при разработке, проектировании и осуществлении производственных процессов				
Результаты прохождения практики: ИД-1 ПК-6 Разрабатывает мероприятия по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов, изысканию способов утилизации отходов производства;	Не разрабатывает мероприятия по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов, изысканию способов утилизации отходов производства;	Удовлетворительно разрабатывает мероприятия по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов, изысканию способов утилизации отходов производства;	Разрабатывает мероприятия по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов, изысканию способов утилизации отходов производства;	На высоком уровне разрабатывает мероприятия по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов, изысканию способов утилизации отходов производства;
ИД-2 ПК-6 Находит оптимальные решения для внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий при разработке, проектировании и осуществлении процессов химической технологии	Не находит оптимальные решения для внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий при разработке, проектировании и осуществлении процессов химической технологии	Удовлетворительно находит оптимальные решения для внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий при разработке, проектировании и осуществлении процессов химической технологии	Находит оптимальные решения для внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий при разработке, проектировании и осуществлении процессов химической технологии	На высоком уровне находит оптимальные решения для внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий при разработке, проектировании и осуществлении процессов химической технологии

Критерии оценивания компетенций

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если он показывает высокий уровень теоретических знаний, навыки работы с первоисточниками, умение анализировать и обобщать данные научной литературы. Не испытывает затруднения в самостоятельной постановке экспериментальной модели, обработки и анализа, полученных результатов. Своевременно выполнял все разделы работ на высоком профессиональном уровне.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если он демонстрирует обязательный уровень теоретических знаний, навыки работы с первоисточниками, умение анализировать и обобщать данные научной литературы. Испытывает затруднения в самостоятельной постановке экспериментальной модели, обработке и анализе, полученных результатов. Своевременно выполнял все разделы работ на высоком профессиональном уровне.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если он показал наличие поверхностных знаний теоретического материала, слабо владеет методами проведения, и постановки эксперимента. Не в состоянии самостоятельно обработать и проанализировать полученные результаты, оформить их в виде отчета. Нарушает сроки выполнения запланированных видов работ.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если он демонстрирует слабое знание теоретического материала, владение методами сбора и обработки информации, не владеет требуемыми навыками и не выполняет в срок запланированные виды работ.

2. Оценочные средства по производственной практике НИР

2.1. Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания
Компетенции	Индикаторы	
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 УК-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Приведите список источников химической информации. Приведите список электронных баз данных, источников химической информации. Относятся ли осуществляемые вами обязанности к стандартным обязанностям персонала или являются по сути учебными? Как вы осуществляли планирование рабочего времени в течение практики?
	ИД-2 УК-1 Определяет проблемы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	
	ИД-3 УК-1 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	
	ИД-4 УК-1 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	
	ИД-5 УК-1 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	
УК-2 Способен	ИД-1 УК-2 Формулирует на	Относятся ли осуществляемые вами обязанно-

управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления ИД-2 УК-2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения ИД-3 УК-2 Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости ИД-4 УК-2 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования ИД-5 УК-2 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	сти к стандартным обязанностям персонала или являются по сути учебными? Как вы осуществляли планирование рабочего времени в течение практики? Опишите основные положения трудового законодательства по защите прав работника. Как нормативно регулируется режим работы и отдыха персонала, наличие вредности и связанной с этим социальной ответственности предприятия?
УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 УК-3 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели ИД-2 УК-3 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов ИД-3 УК-3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон ИД-4 УК-3 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям ИД-5 УК-3 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	Опишите свое взаимодействие с персоналом организации во время практики. Опишите свое взаимодействие с другими студентами во время прохождения практики. Опишите результаты командной работы и распределения индивидуальных заданий между членами команды если таковое имело место.
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе	ИД-1 УК-4 Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен	Приведите список возможных иностранных источников химической информации. Приведите список иностранных электронных баз данных, источников химической информации.

на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	информацией и выработку единой стратегии взаимодействия ИД-2 УК-4 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.) ИД-3 УК-4 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат ИД-4 УК-4 Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	Найдите текст статьи на иностранном языке используя интернет на основании ссылки на неё в научном журнале. Приведите список доступных баз данных, источников полных текстов статей. Приведите список переводческих программ и ресурсов, доступных вам. Напишите литературный обзор, базируясь на иностранных источниках информации. Представьте свой доклад на защите отчета по практике на иностранном языке, пользуясь полученной до этого информацией.
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 УК-5 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии ИД-2 УК-5 Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп ИД-3 УК Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	Опишите межкультурное взаимодействие во время прохождения практики если таковое имело место быть. Опишите свое взаимодействие с персоналом ИТР и рядовыми работниками, усмотрели ли вы какое-то различие в стилях общения.
УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 УК-6 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания ИД-2 УК-6 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной дея-	Опишите свой стандартный рабочий день. Относятся ли осуществляемые вами обязанности к стандартным обязанностям персонала или являются по сути учебными? Как вы осуществляли планирование рабочего времени в течение практики? Привлекает ли вас работа на производстве, какие плюсы и минусы вы видите лично для себя? Готовы ли вы пройти дополнительные курсы повышения квалификации для того, чтобы

	тельности на основе самооценки по выбранным критериям ИД-3 УК-6 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	устроиться работать на посещаемом предприятии/организации?
ПК-1. Способен осуществлять поиск и систематизацию научно-технической информации, анализ и обобщение отечественного и зарубежного опыта в области химической технологии	ИД-1 ПК-1 Анализирует и обобщает отечественный и зарубежный опыт в области химической технологии; ИД-2 ПК-1 Проводит патентные исследования для обеспечения патентной чистоты проектных решений и патентоспособности показателей уровня проекта; ИД-3 ПК-1 Представляет результаты работы в виде информационного обзора, аналитического отчета, доклада, статьи, презентации	Проведите литературный обзор по уже имеющимся исследованиям в рамках вашего исследования. Осуществите патентный поиск, выявите основные компании, занимающимися данными исследованиями. В производстве каких продуктов или области промышленности могут использоваться результаты ваших исследований? Оцените коммерческую составляющую применения проводимых вами работ на практике. Оцените анализ научной новизны проводимых работ или исследований с целью возможного получения научных грантов.
ПК-2. Способен определять тематику и инициировать выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химической технологии	ИД-1 ПК-2 Проводит анализ перспективных технологий и направлений развития процессов химической технологии; ИД-2 ПК-2 Обосновывает тематику и инициирует выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; ИД-3 ПК-2 Выполняет технологические и технические расчеты, технико-экономический анализ эффективности проектов	Оцените перспективность практического применения ваше исследования в области химической технологии. Опишите проведенную вами научно-исследовательскую работу.
ПК-3. Способен проводить работу по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов	ИД-1 ПК-3 Систематизирует научно-техническую информацию и практические данные о процессах химической технологии; ИД-2 ПК-3 Определяет перспективные направления работ по совершенствованию действующих и освоению новых техноло-	Проведите систематизацию научно-технической информации, которая была получена в рамках работы, проведенной во время практики. Проведите систематизацию экспериментальных данных, которая была получена в рамках работы, проведенной во время практики.

	гических процессов; ИД-3 ПК-3 Обеспечивает совершенствование технологии, внедрение достижений науки и техники в производство	
ПК-4. Способен использовать современные вычислительные методы и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ПК-4 Использует современные цифровые инструменты и технологии при сборе, анализе и представлении научно-технической информации; ИД-2 ПК-4 Применяет специализированные программные продукты для обработки экспериментальных данных, моделирования процессов химической технологии; ИД-3 ПК-4 Предусматривает широкое внедрение цифровых технологий и средств коммуникаций при разработке новых технологических процессов	Какими пакетами для обработки экспериментальных данных вы пользовались в рамках выполнения практики? Приведите примеры программы для обработки экспериментальных данных. Оцените возможность применения программ для моделирования химических процессов в работе, проделанной вами в рамках практики
ПК-5. Способен разрабатывать технологические проекты производства новой продукции, проекты стандартов, технических требований, нормативных документов	ИД-1 ПК-5 Анализирует технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, определяет пути производства продукции; ИД-2 ПК-5 Использует пакеты прикладных программ при проектировании технологических аппаратов и установок; ИД-3 ПК-5 Разрабатывает техническую документацию, нормативные документы, мероприятия по реализации готовых к внедрению проектов	Опишите технические требования, предъявляемые к сырью и материалам в рамках экспериментальной работы проделанной вами. Опишите пакеты прикладных программ при проектировании технологических аппаратов и установок, которые вы использовали в рамках экспериментальной работы. Опишите принцип разработки технической документации.
ПК-6. Способен применять принципы рационального природопользования, энерго- и ресурсосберегающие технологии при разра-	ИД-1 ПК-6 Разрабатывает мероприятия по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов, изысканию способов утилизации отходов производства; ИД-2 ПК-6 Находит оптимальные решения для	Опишите принципы рационального природопользования, энерго- и ресурсосберегающие технологии.

ботке, проектировании и осуществлении производственных процессов	внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий при разработке, проектировании и осуществлении процессов химической технологии	
--	--	--

2.2. Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания
Компетенции	Индикаторы	
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 УК-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ИД-2 УК-1 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению ИД-3 УК-1 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников ИД-4 УК-1 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов ИД-5 УК-1 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	Проведите литературный анализ по теме вашего исследования. Определите цель и задачи вашего исследования.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления ИД-2 УК-2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения ИД-3 УК-2 Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости ИД-4 УК-2 Разрабатывает план реализации проекта с использо-	Относятся ли осуществляемые вами обязанности к стандартным обязанностям персонала или являются по сути учебными? Как вы осуществляли планирование рабочего времени в течение практики? Опишите основные положения трудового законодательства по защите прав работника. Как нормативно регулируется режим работы и отдыха персонала, наличие вредности и связанной с этим социальной ответственности предприятия?

	ванием инструментов планирования ИД-5 УК-2 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	
УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 УК-3 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели ИД-2 УК-3 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов ИД-3 УК-3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон ИД-4 УК-3 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям ИД-5 УК-3 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	Опишите свое взаимодействие с персоналом организации во время практики. Опишите свое взаимодействие с другими студентами во время прохождения практики. Опишите результаты командной работы и распределения индивидуальных заданий между членами команды если таковое имело место.
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 УК-4 Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия ИД-2 УК-4 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.) ИД-3 УК-4 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат ИД-4 УК-4 Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	Приведите список возможных иностранных источников химической информации. Приведите список иностранных электронных баз данных, источников химической информации. Найдите текст статьи на иностранном языке используя интернет на основании ссылки на неё в научном журнале. Приведите список доступных баз данных, источников полных текстов статей. Приведите список переводческих программ и ресурсов, доступных вам. Напишите литературный обзор, базируясь на иностранных источниках информации. Представьте свой доклад на защите отчета по практике на иностранном языке, пользуясь полученной до этого информацией.

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 УК-5 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии ИД-2 УК-5 Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп ИД-3 УК Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	Опишите межкультурное взаимодействие во время прохождения практики если такое имело место быть. Опишите свое взаимодействие с персоналом ИТР и рядовыми работниками, усмотрели ли вы какое-то различие в стилях общения.
УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 УК-6 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания ИД-2 УК-6 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям ИД-3 УК-6 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Опишите свой стандартный рабочий день. Относятся ли осуществляемые вами обязанности к стандартным обязанностям персонала или являются по сути учебными? Как вы осуществляли планирование рабочего времени в течение практики? Привлекает ли вас работа на производстве, какие плюсы и минусы вы видите лично для себя? Готовы ли вы пройти дополнительные курсы повышения квалификации для того, чтобы устроиться работать на посещаемом предприятии/организации?
ПК-1. Способен осуществлять поиск и систематизацию научно-технической информации, анализ и обобщение отечественного и зарубежного опыта в области химической технологии	ИД-1 ПК-1 Анализирует и обобщает отечественный и зарубежный опыт в области химической технологии; ИД-2 ПК-1 Проводит патентные исследования для обеспечения патентной чистоты проектных решений и патентоспособности показателей уровня проекта; ИД-3 ПК-1 Представляет результаты работы в виде информационного обзора, аналитического отчета, доклада, статьи, презентации	Проведите литературный обзор по уже имеющимся исследованиям в рамках вашего исследования. Осуществите патентный поиск, выявите основные компании, занимающимися данными исследованиями. В производстве каких продуктов или области промышленности могут использоваться результаты ваших исследований? Оцените коммерческую составляющую применения проводимых вами работ на практике. Оцените анализ научной новизны проводимых работ или исследований с целью возможного получения научных грантов.

ПК-2. Способен определять тематику и инициировать выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химической технологии	ИД-1 ПК-2 Проводит анализ перспективных технологий и направлений развития процессов химической технологии; ИД-2 ПК-2 Обосновывает тематику и инициирует выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; ИД-3 ПК-2 Выполняет технологические и технические расчеты, технико-экономический анализ эффективности проектов	Оцените перспективность практического применения ваше исследования в области химической технологии. Опишите проведенную вами научно-исследовательскую работу.
ПК-3. Способен проводить работу по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов	ИД-1 ПК-3 Систематизирует научно-техническую информацию и практические данные о процессах химической технологии; ИД-2 ПК-3 Определяет перспективные направления работ по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов; ИД-3 ПК-3 Обеспечивает совершенствование технологии, внедрение достижений науки и техники в производство	Проведите систематизацию научно-технической информации, которая была получена в рамках работы, проведенной во время практики. Проведите систематизацию экспериментальных данных, которая была получена в рамках работы, проведенной во время практики.
ПК-4. Способен использовать современные вычислительные методы и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ПК-4 Использует современные цифровые инструменты и технологии при сборе, анализе и представлении научно-технической информации; ИД-2 ПК-4 Применяет специализированные программные продукты для обработки экспериментальных данных, моделирования процессов химической технологии; ИД-3 ПК-4 Предусматривает широкое внедрение цифровых технологий и средств коммуникаций при разработке новых технологических процессов	Какими пакетами для обработки экспериментальных данных вы пользовались в рамках выполнения практики? Приведите примеры программы для обработки экспериментальных данных. Оцените возможность применения программ для моделирования химических процессов в работе, проделанной вами в рамках практики
ПК-5. Способен разрабатывать технологические проекты произ-	ИД-1 ПК-5 Анализирует технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, определяет пути произ-	Опишите технические требования, предъявляемые к сырью и материалам в рамках экспериментальной работы проделанной вами. Опишите пакеты прикладных программ

водства новой продукции, проекты стандартов, технических требований, нормативных документов	водства продукции; ИД-2 ПК-5 Использует пакеты прикладных программ при проектировании технологических аппаратов и установок; ИД-3 ПК-5 Разрабатывает техническую документацию, нормативные документы, мероприятия по реализации готовых к внедрению проектов	при проектировании технологических аппаратов и установок, которые вы использовали в рамках экспериментальной работы. Опишите принцип разработки технической документации.
ПК-6. Способен применять принципы рационального природопользования, энерго- и ресурсосберегающие технологии при разработке, проектировании и осуществлении производственных процессов	ИД-1 ПК-6 Разрабатывает мероприятия по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов, изысканию способов утилизации отходов производства; ИД-2 ПК-6 Находит оптимальные решения для внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий при разработке, проектировании и осуществлении процессов химической технологии	Опишите принципы рационального природопользования, энерго- и ресурсосберегающие технологии.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания и характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура прохождения практики описана в программе по производственной практике НИР. Методические рекомендации по практике для специальности 18.04.01 Химическая технология описывают структуру отчета по практике и требования к его заполнению.