

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 учебной практике
Ознакомительная практика

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Форма обучения
Год начала подготовки
Реализуется в

18.04.01 Химическая технология
Технология минеральных удобрений
очная
2026
2 семестре

Введение

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

2. ФОС является приложением к программе ознакомительной практики.

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
ОПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок				
ИД-1 ОПК-1 Использует современные теоретические и эмпирические методы исследования, передовой опыт в области химической технологии	Не использует современные теоретические и эмпирические методы исследования, передовой опыт в области химической технологии	Слабо использует современные теоретические и эмпирические методы исследования, передовой опыт в области химической технологии	Использует современные теоретические и эмпирические методы исследования, передовой опыт в области химической технологии	На высоком уровне использует современные теоретические и эмпирические методы исследования, передовой опыт в области химической технологии
ИД-2 ОПК-1 Разрабатывает планы и программы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, организационно-технических мероприятий	Не разрабатывает планы и программы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, организационно-технических мероприятий	Слабо разрабатывает планы и программы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, организационно-технических мероприятий	Разрабатывает планы и программы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, организационно-технических мероприятий	На высоком уровне разрабатывает планы и программы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, организационно-технических мероприятий
ИД-3 ОПК-1 Проводит научные исследования и эксперименты, испытания новых технологий в производстве продукции	Не проводит научные исследования и эксперименты, испытания новых технологий в производстве продукции	Слабо проводит научные исследования и эксперименты, испытания новых технологий в производстве продукции	Проводит научные исследования и эксперименты, испытания новых технологий в производстве продукции	На высоком уровне проводит научные исследования и эксперименты, испытания новых технологий в производстве продукции
ОПК-2. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты				
ИД-1 ОПК-2 Использует современное оборудование,	Не использует современное оборудование, методики и	Слабо использует современное оборудование, ме-	Использует современное оборудование, методики и	На высоком уровне использует современное оборудо-

методики и программное обеспечение для решения задач в области химической технологии	программное обеспечение для решения задач в области химической технологии	методики и программное обеспечение для решения задач в области химической технологии	программное обеспечение для решения задач в области химической технологии	вание, методики и программное обеспечение для решения задач в области химической технологии
ИД-2 ОПК-2 Применяет современные вычислительные методы для обработки экспериментальных данных и технических разработок	Не применяет современные вычислительные методы для обработки экспериментальных данных и технических разработок	Слабо применяет современные вычислительные методы для обработки экспериментальных данных и технических разработок	Применяет современные вычислительные методы для обработки экспериментальных данных и технических разработок	На высоком уровне применяет современные вычислительные методы для обработки экспериментальных данных и технических разработок
ИД-3 ОПК-2 Проводит критический анализ результатов экспериментов, испытаний и расчетных работ, корректно их интерпретирует	Не проводит критический анализ результатов экспериментов, испытаний и расчетных работ, корректно их интерпретирует	Слабо проводит критический анализ результатов экспериментов, испытаний и расчетных работ, корректно их интерпретирует	Проводит критический анализ результатов экспериментов, испытаний и расчетных работ, корректно их интерпретирует	На высоком уровне проводит критический анализ результатов экспериментов, испытаний и расчетных работ, корректно их интерпретирует
ОПК-3. Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку				
ИД-1 ОПК-3 Разрабатывает техническую документацию, методические материалы, предложения по осуществлению производственных проектов и программ	Не разрабатывает техническую документацию, методические материалы, предложения по осуществлению производственных проектов и программ	Слабо разрабатывает техническую документацию, методические материалы, предложения по осуществлению производственных проектов и программ	Разрабатывает техническую документацию, методические материалы, предложения по осуществлению производственных проектов и программ	На высоком уровне разрабатывает техническую документацию, методические материалы, предложения по осуществлению производственных проектов и программ
ИД-2 ОПК-3 Выбирает современное технологическое оборудование с учетом принципов его работы и правил эксплуатации, методы и при-	Не выбирает современное технологическое оборудование с учетом принципов его работы и правил эксплуатации, методы и при-	Слабо выбирает современное технологическое оборудование с учетом принципов его работы и правил эксплуатации, методы и при-	Выбирает современное технологическое оборудование с учетом принципов его работы и правил эксплуатации, методы и при-	На высоком уровне выбирает современное технологическое оборудование с учетом принципов его работы и правил эксплуатации, методы и при-

тоды и приборы контроля параметров технологического процесса	боры контроля параметров технологического процесса	приборы контроля параметров технологического процесса	боры контроля параметров технологического процесса	тоды и приборы контроля параметров технологического процесса
ОПК-4. Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты				
ИД-1 ОПК-4 Использует методы оптимизации химико-технологических процессов с учетом требований качества, надежности и стоимости	Не использует методы оптимизации химико-технологических процессов с учетом требований качества, надежности и стоимости	Слабо использует методы оптимизации химико-технологических процессов с учетом требований качества, надежности и стоимости	Использует методы оптимизации химико-технологических процессов с учетом требований качества, надежности и стоимости	На высоком уровне использует методы оптимизации химико-технологических процессов с учетом требований качества, надежности и стоимости
ИД-2 ОПК-4 Разрабатывает пути производства продукции с соблюдением нормативов безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Не разрабатывает пути производства продукции с соблюдением нормативов безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Слабо разрабатывает пути производства продукции с соблюдением нормативов безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Разрабатывает пути производства продукции с соблюдением нормативов безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	На высоком уровне разрабатывает пути производства продукции с соблюдением нормативов безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

3. 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 постановки 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 ознакомительной практике

2.1. Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания
Компетенции	Индикаторы	
ОПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ИД-1 ОПК-1 Использует современные теоретические и эмпирические методы исследования, передовой опыт в области химической технологии; ИД-2 ОПК-1 Разрабатывает планы и программы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, организационно-технических мероприятий; ИД-3 ОПК-1 Проводит научные исследования и эксперименты, испытания новых технологий в производстве продукции	Приведите список источников химической информации для проведения научно-исследовательской работы. Приведите список электронных баз данных для поиска информации необходимых для проведения научно-исследовательской работы. Разработайте план проведения научного исследования в области химической технологии.
ОПК-2. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и ис-	ИД-1 ОПК-2 Использует современное оборудование, методики и программное обеспечение для решения задач в области химической технологии; ИД-2 ОПК-2 Применяет современные вычислитель-	Опишите принцип работы научно исследовательского оборудования. Опишите процесс организации эксперимента в области химической технологии. Перечислите список программ для обработки экспериментальных данных. Опишите полученные экспериментальные данные в области химической технологии.

пытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ные методы для обработки экспериментальных данных и технических разработок; ИД-3 ОПК-2 Проводит критический анализ результатов экспериментов, испытаний и расчетных работ, корректно их интерпретирует	
ОПК-3. Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ИД-1 ОПК-3 Разрабатывает техническую документацию, методические материалы, предложения по осуществлению производственных проектов и программ; ИД-2 ОПК-3 Выбирает современное технологическое оборудование с учетом принципов его работы и правил эксплуатации, методы и приборы контроля параметров технологического процесса	Опишите принципы составления технической документации. Опишите принцип разработки методических материалов в области химической технологии. Опишите принцип выбора технологического оборудования. Опишите физико-химические принципы работы технологического оборудования в области химической технологии.
ОПК-4. Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	ИД-1 ОПК-4 Использует методы оптимизации химико-технологических процессов с учетом требований качества, надежности и стоимости; ИД-2 ОПК-4 Разрабатывает пути производства продукции с соблюдением нормативов безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Перечислите основные соединения и реагенты, которые вы использовали на постоянной основе в своей деятельности. Опишите принцип разработки пути производства с соблюдением нормативов безопасности. Перечислите нормативы экологической чистоты. Опишите методики синтеза, используемые в вашем исследовании или работе.

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

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания
Компетенции	Индикаторы	
ОПК-1. Способен организовывать самостоя-	ИД-1 ОПК-1 Использует современные теоретические и эмпирические методы ис-	Оцените перспективы применения результатов проводимой вами научной работы в практической плоскости.

тельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	следования, передовой опыт в области химической технологии; ИД-2 ОПК-1 Разрабатывает планы и программы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, организационно-технических мероприятий; ИД-3 ОПК-1 Проводит научные исследования и эксперименты, испытания новых технологий в производстве продукции	Относятся ли проводимые вами исследования к фундаментальным теоретическим исследованиям, какова их научная новизна и перспективы патентования? Можно ли найти производственное применение полученным вами знаниям? .
ОПК-2. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ИД-1 ОПК-2 Использует современное оборудование, методики и программное обеспечение для решения задач в области химической технологии; ИД-2 ОПК-2 Применяет современные вычислительные методы для обработки экспериментальных данных и технических разработок; ИД-3 ОПК-2 Проводит критический анализ результатов экспериментов, испытаний и расчетных работ, корректно их интерпретирует	Опишите принцип работы научно-исследовательского оборудования, использованного вами в рамках экспериментальной части вашего исследования. Опишите план эксперимента, который вы использовали в рамках практики. Опишите алгоритм работы в программах для обработки экспериментальных данных. Опишите полученные экспериментальные данные в области химической технологии.
ОПК-3. Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ИД-1 ОПК-3 Разрабатывает техническую документацию, методические материалы, предложения по осуществлению производственных проектов и программ; ИД-2 ОПК-3 Выбирает современное технологическое оборудование с учетом принципов его работы и правил эксплуатации, методы и приборы контроля параметров технологического процесса	Опишите принципы составления технической документации. Опишите принцип разработки методических материалов в области химической технологии. Опишите принцип выбора технологического оборудования. Опишите физико-химические принципы работы технологического оборудования в области химической технологии, используемого вами в рамках практики.
ОПК-4. Способен находить	ИД-1 ОПК-4 Использует методы оптимизации хими-	Опишите принцип разработки пути производства с соблюдением нормативов безопасности.

оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	ко-технологических процессов с учетом требований качества, надежности и стоимости; ИД-2 ОПК-4 Разрабатывает пути производства продукции с соблюдением нормативов безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Перечислите нормативы экологической чистоты. Опишите методики синтеза, используемые в вашем исследовании или работе. Опиши план эксперимента вашего исследования в рамках практики.
--	---	---

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

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