

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ



«Утверждаю»
Декан факультета БиСТ
Е.А. Носкова
«30» января 2019 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика	Технологическая (проектно-технологическая) практика по технике лабораторных работ (шифр, наименование практики)
Направление подготовки	44.03.01 Педагогическое образование (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность(и)	«Химия» (полное наименование направленности (св) ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	бакалавриат (бакалавриат, специалитет, магистратура)
Форма(ы) обучения	очная, заочная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	Бизнеса и социальных технологий, БиСТ (полное наименование факультета, сокращённое)
Кафедра	Экологических технологий природопользования, ЭТП (полное, сокращённое наименование кафедры)
ФГОС ВО (3++) направления утверждён приказом Минобрнауки России	22.02.2018 г., приказ № 121 (дата утверждения ФГОС ВО (3++), № приказа)
Год начала реализации ОП	2019

Разработчик (и) Зав.каф.ЭТП Т.И.Дрововозова
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Кафедра ЭТП протокол № 8 от «30» января 2019г.
(сокращённое наименование кафедры)

Заведующий кафедрой Т.И.Дрововозова
(подпись) (Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой С.В. Чалая
(подпись) (Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета протокол № 5 от «30» января 2019 г.

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Шифр и наименование	Б2.О.04(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика по технике лабораторных работ
Вид	Учебная практика
Тип	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Форма проведения	Дискретно, по видам практик

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения при прохождении практики направлены на формирование компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения образовательной программы (ОП)).

Соотношение планируемых результатов обучения по практике с планируемыми результатами освоения образовательной программы в соответствии с индикаторами достижения компетенции:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и название универсальной компетенции	Индикатор достижения универсальной компетенции
<i>Системное и критическое мышление</i>	<i>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>	<i>УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи</i>
		<i>УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски</i>
		<i>УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</i>
		<i>УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи</i>
<i>Разработка и реализация проектов</i>	<i>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i>	<i>УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач</i>
		<i>УК-2.3 Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время</i>
<i>Командная работа и лидерство</i>	<i>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</i>	<i>УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</i>
<i>Безопасность жизнедеятельности</i>	<i>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в</i>	<i>УК-8.1 Обеспечивает безопасный/или комфортные условия труда на рабочем месте</i>

	том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
--	---	---

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и название универсальной компетенции	Индикатор достижения универсальной компетенции
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.3 Владеет: методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, для осуществления проектной деятельности обучающихся, проведения лабораторных экспериментов, экскурсионной работы, полевой практики и т.п.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ

Практика входит в блок 2 «Практики» и занимает следующее место в структуре образовательной программы:

Форма обучения	Курс	Объем практики, ЗЕ	Продолжительность в неделях (нед.)	Для прохождения практики необходимо освоение компетенций, в соответствии с индикаторами достижения, сформированными ранее в следующих компонентах образовательной программы	Практика служит основой для формирования компетенций, в соответствии с индикаторами достижения, при изучении последующих (одновременно изучаемых) компонентов образовательной программы
Очно	2	9	6	Основы математической обработки информации Основы научной и исследовательской деятельности в организации общего образования Методика обучения и воспитания Инфокоммуникационные технологии в химическом образовании Физика Общая химия Неорганическая химия Аналитическая химия	Финансовая грамотность Решение педагогических задач Моделирование образовательного пространства Системный анализ Органическая химия Аналитическая химия Физическая и коллоидная химия Современные проблемы химии
Заочно	3				

					Электрохимия Безопасность жизнедеятельности Здоровьесберегающ ие технологии в педагогическом образовании Организация учебно- исследовательской и проектной работы по химии
--	--	--	--	--	---

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики. Содержание	Трудоемкость (включая самостоятельную работу студента), час.	Формы контроля
1	Подготовительные работы Проведение организационного собрания. Инструктаж по технике безопасности. Получение рабочего места в лаборатории. Ознакомление с заданием по предстоящим видам работ. Лабораторные работы	10 2	Допуск. Инструктаж по технике безопасности. Опрос
2	Ознакомление с требованиями к помещению лаборатории. Оборудование лаборатории. Ознакомление с реактивами и обращения с ними Лабораторные работы	16 4	Собеседование
3	Химическая посуда, мытьё и сушка химической посуды. Стеклоянная, фарфоровая, высокоогнеупорная, кварцевая посуда. Механические, физические, химические методы очистки посуды. Методы холодной сушки, методы сушки при нагревании. Лабораторные работы	50 4	Собеседование
4	Весы и взвешивание. Весы для грубого взвешивания. Весы для точного взвешивания. Аналитические весы. Правила взвешивания. Правила работы с разновесами. Лабораторные работы	50 4	Собеседование
5	Измельчение и смешивание. Приготовление растворов. Техника приготовления растворов. Расчёты при приготовлении растворов. Приготовление растворов из фиксаналов. Индикаторы, приготовление растворов индикаторов. Лабораторные работы	100 10	Собеседование
6	Фильтрование. Фильтрующие материалы. Способы фильтрования. Промывание осадков. Центрифугирование. Экстракция. Выпаривание и упаривание. Проведение кристаллизации. Лабораторные работы	52 10	Собеседование
7	Написание отчета	10	
8	Отчет по практике	2	Защита отчёта, зачет
	Всего:	часов 324 9	

5. БАЗЫ ПРАКТИКИ И ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ ЕЕ ПРОХОЖДЕНИЯ

Учебная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика по технике лабораторных работ» проводится в виде лабораторных работ в специально подготовленной для этих целей учебной лаборатории, снабженной современным оборудованием и химической посудой.

Перед практикой обучающимся проводится инструктаж по безопасности жизнедеятельности на производстве общий и на каждом рабочем месте, вид деятельности, который студент должен усвоить и расписаться в журнале по технике безопасности. Приступая к выполнению лабораторных работ в химической лаборатории, студенты изучают правила внутреннего распорядка в химической лаборатории.

Студенты проходят практику в составе подгрупп по 2-3 человек, которыми руководит преподаватель кафедры. Каждой подгруппе выдается индивидуальное задание по изучаемой тематике. Состав подгруппы не меняется в течение всего периода практики.

При самостоятельной работе студенту следует обращать внимание на обоснование и постановку задачи, проработать методику работ и разработать предложения по их решению.

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Основной формой проверки результатов освоения программы практики (знаний, умений, навыков и опыта деятельности) уровня сформированности компетенций, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы, устанавливается письменный отчет, сдаваемый руководителю практики, с последующей аттестацией (защитой).

Форма, содержание и требования к отчету определяются кафедрой, проводящей практику и представлены в методических указаниях к практике, а также фонде оценочных средств. Отчет по учебной практике бригадный.

По результатам проверки и защиты отчета обучающемуся выставляется оценка по шкале наименований - "зачтено" или "не зачтено".

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате прохождения практики у обучающегося формируются компетенции в соответствии с индикаторами их формирования:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и название универсальной компетенции	Индикатор достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски
		УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует

		собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач
		УК-2.3 Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Обеспечивает безопасный/или комфортные условия труда на рабочем месте
		УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и название универсальной компетенции	Индикатор достижения универсальной компетенции
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.3 Владеет: методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, для осуществления проектной деятельности обучающихся, проведения лабораторных экспериментов, экскурсионной работы, полевой практики и т.п.

7.2. Показатели, критерии и шкалы оценивания индикаторов достижения компетенций на разных этапах формирования

Критерии определения достижения индикаторов сформированности компетенций на различных этапах их формирования

Критерии	Уровни сформированности индикаторов достижения компетенций		
	пороговый	нормальный	высокий
	Индикатор сформирован. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	Индикатор сформирован. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Индикатор сформирован. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

Поскольку практика ориентирована на формирование индикаторов нескольких компетенций одновременно, итоговые критерии оценки сформированности компетенций составляются в два этапа.

1-й этап: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Заключается в определении критериев для оценивания каждой отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного обучаемым уровня самостоятельности в применении полученных в ходе изучения учебной дисциплины, знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

2-й этап: определение сводных критериев для оценки уровня сформированности компетенций на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе изучения предмета. Заключается в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных о сформированности каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе изучения предмета.

Таблица 7.1 - Сводная структура формирования оценки по учебной практике

Компетенция	Уровень сформированности компетенций в соответствии с индикаторами. Оценка. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций
УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.3; УК-3.1; УК-8.1; УК-8.2; ОПК-8.3.	Уровень сформированности компетенций «высокий». Оценка «зачтено» или «отлично». Оценка выставляется, если студент полностью выполнил план прохождения учебной практики, осуществил подборку необходимых документов, умело анализирует полученный во время практики материал, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Свободно отвечает на все вопросы по существу. При написании отчета продемонстрировал хорошее знание не только обязательной, но и монографической литературы. Уровень сформированности компетенций «нормальный». Оценка «зачтено» или «хорошо». Оценка выставляется, если студент выполнил план прохождения учебной практики, осуществил подборку необходимых документов, анализирует полученный во время практики материал, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Отвечает на вопросы по существу. При написании отчета продемонстрировал хорошее знание литературы. Уровень сформированности компетенций «пороговый». Оценка «зачтено» или

Компет енция	Уровень сформированности компетенций в соответствии с индикаторами. Оценка. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций
	«удовлетворительно». Оценка выставляется студенту, если он выполнил план прохождения учебной практики, не в полном объеме осуществил подборку необходимых документов учреждения (организации, предприятия), недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Отвечает на вопросы не по существу, оформил отчет о практике с недостатками. Уровень сформированности компетенций «ниже порогового уровня». Оценка «не зачтено» или «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил план прохождения учебной практики, не осуществил подборку необходимых документов, не правильно проанализировал полученный во время практики материал, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Не отвечает на вопросы по существу, не правильно оформил отчет о практике.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, практических навыков

Типовые задания на практику

- 1 Взвесить навеску X г.
- 2 Приготовить X мл Y н. раствора (вещества)
- 3 Приготовить X мл Y М раствора (вещества)

Типовые темы собеседования на защите отчета по практике:

- 1 Перечислите основные требования к работе в лаборатории
- 2 Перечислите посуду общего назначения
- 3 Перечислите посуду специального назначения
- 4 Что из себя представляет лабораторная стеклянная посуда с нормальными шлифами?
- 5 Перечислите мерную посуду
- 6 Проверка калиброванной посуды.
- 7 Химическая посуда из новых материалов.
- 8 Где и в каких случаях используется фарфоровая и высокоогнеупорная посуда?
- 9 Сущность механической и физической очистки посуды
- 10 Сущность химических методов очистки посуды
- 11 Методы сушки химической посуды.
- 12 Нагревательные приборы в химической лаборатории.
- 13 В каких случаях используют весы для грубого взвешивания? Для точного взвешивания?
- 14 Правила взвешивания на аналитических весах. Правила работы с разновесами.
- 15 Приборы для измерения температуры.
- 16 Способы и посуда для измельчения твердых веществ.
- 17 Перемешивание жидкостей.
- 18 Концентрации растворов.
- 19 Техника приготовления растворов.
- 20 Техника растворения твердых веществ, жидкостей.
- 21 Фильтрующие материалы и техника фильтрования.
- 22 Фильтрование трудно отфильтровываемых осадков.
- 23 Промывание осадков. Центрифугирование. Пробирки для центрифугирования.
- 24 Перегонка под обыкновенным давлением.

25. Экстрагирование. Техника проведения экстрагирования жидкостей. Посуда для проведения экстракции.
26. Проведение выпаривания.
27. Проведение кристаллизации.

Типовые темы собеседования по научно-исследовательской деятельности на практике:

1. Опишите объект исследования.
2. Какие методы исследования использовались?
3. Опишите традиционные методы исследований. Чем они отличаются от экспериментальных?
4. Чем руководствовались при выборе методов исследования?
5. Какие ограничения по применению имеют использованные в Вашей работе методы исследования.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

По результатам прохождения программы практики обучающиеся представляют на кафедру письменный отчет с последующей аттестацией. Работа по подбору материалов и составлению отчета проводится в течение всего периода практики.

В качестве основной формы и вида проверки полученных знаний и приобретенных компетенций устанавливается письменный отчет, сдаваемый руководителю. Форма, содержание и требования к отчету определяется кафедрой, проводящей практику. Отчет по учебной практике – бригадный.

Отчет оформляется в виде пояснительной записки формата А4 (210х297) с приложением графических и других материалов, которые устанавливаются программой практики и методическими указаниями.

Требования к структуре и содержанию отчета

Отчет по учебной практике готовится, проверяется на самой практике и защищается в ее последний день. Руководителем учебной практики заполняется зачетная ведомость, где проставляется оценка. Результаты прохождения учебной практики и защиты отчета по ней, оцениваются оценками: «зачтено», «не зачтено».

Для оценки результатов практики составляется фонд оценочных средств, критериями которого являются:

- качество оформления отчетной документации и своевременность представления на проверку;
- качество выполнения всех предусмотренных программой видов деятельности (индивидуальных заданий), с учетом характеристики с места прохождения практики;
- качество доклада и ответов на вопросы членов комиссии.

Обучающиеся, не выполнившие программы практик по уважительной причине, проходят практику повторно, в том числе по индивидуальному плану.

Обучающиеся, не выполнившие программы практик без уважительной причины или не прошедшие промежуточную аттестацию по практике, считаются имеющими академическую задолженность, в связи с чем могут быть отчислены из института, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном соответствующем Положением института.

Сданные и защищенные отчеты хранятся на кафедре в соответствии с Положением по делопроизводству.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания:

1. Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №46 от 31 марта 2016г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2016.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> 28.01.2019

2. Положение о фонде оценочных средств [Электронный ресурс] : (принято решением Ученого совета НИМИ ДГАУ №3 от 27.06.2014г) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> 28.01.2019

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1 Учебная литература

Основная

1. Аналитическая химия: расчеты в количественном анализе [Электронный ресурс] / В. П. Гуськова [и др.]. - 2-е изд., испр. и доп. - Кемерово: КемГУ, 2010. - 124 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4593. - ISBN 978-5-89289-633-7.

2. Микилева, Г. Н. Аналитическая химия. Электрохимические методы анализа [Электронный ресурс] / Г. Н. Микилева, Г. Г. Мельченко, Н. В. Юнникова. - 2-изд., испр. и доп. - Кемерово: КемГУ, 2010. - 184 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4590. - ISBN 978-5-89289-643-6

3. Кожухар, В.М. Основы научных исследований [Текст]: учеб. Пособие / В.М. Кожухар. – М.: Дашков и К, 2010. – 216 с. (5 экз.)

- Дополнительная

1. Валова, (Копылова) В.Д. Физико-химические методы анализа [Текст] : практикум / В.Д. Вало́ва (Копылова), Л. Т. Абесадзе. - М.: Дашков и К, 2012. - 221 с. - ISBN 978-5-394-01751-3: 172-20. 10 экз.

2. Цитович, И.К. Курс аналитической химии [Текст]: учебник / И. К. Цитович. - 10-е изд., стереотип. - СПб. : Лань, 2009. - 495 с. - ISBN 978-5-8114-0553-4 : 681-12. 4 экз.

3. Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И. Н. Мовчан [и др.]. - Электрон. дан. - Казань: Издательство КНИТУ, 2013. - 236 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259010>. - ISBN 978-5-7882-1454- 2. – 22.01.2019.

4. Рузавин, Г. И. Методология научного познания [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г. И. Рузавин. - Электрон. дан. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 287 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 22.01.2019

5. Бакулев, В.А. Основы научного исследования [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. А. Бакулев, Н. П. Бельская, В. С. Берсенева. - Электрон. дан. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. - 63 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 22.01.2019

6. Булгакова, О. Н. Методы химического анализа [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О. Н. Булгакова, Е. А. Баннова, Н. В. Иванова. - Электрон. дан. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. - 146 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 22.01.2019

7. Михальчук, А. А. Многомерный статистический анализ эколого-геохимических измерений [Электронный ресурс]: учеб. пособие. Ч.II: Компьютерный практикум / А. А. Михальчук, Е. Г. Языков. - Электрон. дан. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. - 152 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 22.01.2019

8. Чудновский, С. М. Приборы и средства контроля за природной средой [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. М. Чудновский, О. И. Лихачева. - Электрон. дан. - Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 153 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 22.01.2019

9. Шпаков, П. С. Математическая обработка результатов измерений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков. - Электрон. дан. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. - 410 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 22.01.2019
10. Сафронова, Т. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т. Н. Сафронова, А. М. Тимофеева. - Электрон. дан. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. - 131 с. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 22.01.2019

8.2 Ресурсы сети «Интернет»

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	
информационно-справочные и поисковые системы	
Портал учебников и диссертаций	
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	
Электронная библиотека "научное наследие России"	
Электронная библиотека учебников	

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

Перечень информационных технологий и лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehлит.ru/index.htm
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение практики осуществляется с использованием аудиторной и материально-технической базы института и полигона:

Аудитория	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, наглядные пособия и другие дидактические материалы, обеспечивающие проведение лабораторных и практических занятий, научно-исследовательской работы студентов с указанием наличия
2103	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории. 1. Тематические плакаты – 5 шт. 2. Доска-1 шт. 3. рН-метр – 1 шт. 4. КФК – 2 – 1 шт. 5. Термостат биологический– 1 шт. 6. Микроскопы – 2 шт. 7. Лабораторная посуда.

	8. Растворы реактивов, необходимых для выполнения лабораторных работ. 9. Стол лабораторный стойка – 1 шт. 10. Сушильный шкаф – 1 шт. 11. Стол-тумба – 3 шт. 12. Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы. учебно-наглядные пособия. 13. Рабочие места студентов. Рабочие места преподавателя.
2102	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: 1. Аппарат ТВО – 1 шт. 2. Аппарат ТВЗ – 1 шт. 3. Плита электрическая – 1 шт. 4. Плита нагревательная ES-НА3040 – 1 шт. 5. Газоанализатор ГХП-3М – 1 шт. 6. Огнетушитель – 1 шт. 7. Ведро конусное – 1 шт. 8. Лабораторная посуда. 9. Растворы реактивов, необходимых для выполнения лабораторных работ. 10. Аптечка с медикаментами – 1 шт. 11. Мебель лабораторная 12. Доска магнитно-маркерная-1шт. 13. Сушильный шкаф-1шт. 14. Весы теххимические ВЛКТ-500-1шт. 15. Муфельная печь-2шт. 16. Доска – 1 шт. 17. Рабочие места студентов. Рабочие места преподавателя.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

11. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ*

Содержание практики и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а также методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

12. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2019 - 2020 учебного года вносятся следующие изменения:
актуализированы следующие разделы программы

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, практических навыков

Типовые задания на практику

- 1 Взвесить навеску X г.
- 2 Приготовить X мл Y н. раствора (вещества)
- 3 Приготовить X мл Y М раствора (вещества)

Типовые темы собеседования на защите отчета по практике:

- 1 Перечислите основные требования к работе в лаборатории
- 2 Перечислите посуду общего назначения
- 3 Перечислите посуду специального назначения
- 4 Что из себя представляет лабораторная стеклянная посуда с нормальными шлифами
- 5 Перечислите мерную посуду
- 6 Проверка калиброванной посуды
- 7 Химическая посуда из новых материалов
- 8 Где и в каких случаях используется фарфоровая и высокоогнеупорная посуда?
- 9 Сущность механической и физической очистки посуды
- 10 Сущность химических методов очистки посуды
- 11 Методы сушки химической посуды
- 12 Нагревательные приборы в химической лаборатории
- 13 В каких случаях используют весы для грубого взвешивания? Для точного взвешивания?
- 14 Правила взвешивания на аналитических весах. Правила работы с разновесами.
- 15 Приборы для измерения температуры.
- 16 Способы и посуда для измельчения твердых веществ
- 17 Перемешивание жидкостей
- 18 Концентрации растворов
- 19 Техника приготовления растворов
- 20 Техника растворения твердых веществ, жидкостей
- 21 Фильтрующие материалы и техника фильтрования
- 22 Фильтрование трудно отфильтровываемых осадков
- 23 Промывание осадков. Центрифугирование. Пробирки для центрифугирования.
- 24 Перегонка под обыкновенным давлением
25. Экстрагирование. Техника проведения экстрагирования жидкостей. Посуда для проведения экстракции.
26. Проведение выпаривания.
27. Проведение кристаллизации.

Типовые темы собеседования по научно-исследовательской деятельности на практике:

1. Опишите объект исследования.
2. Какие методы исследования использовались?
3. Опишите традиционные методы исследований. Чем они отличаются от экспериментальных?
4. Чем руководствовались при выборе методов исследования?
5. Какие ограничения по применению имеют использованные в Вашей работе методы исследования.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

По результатам прохождения программы практики обучающиеся представляют на кафедру письменный отчет с последующей аттестацией. Работа по подбору материалов и составлению отчета проводится в течение всего периода практики.

В качестве основной формы и вида проверки полученных знаний и приобретенных компетенций устанавливается письменный отчет, сдаваемый руководителю. Форма, содержание и требования к отчету определяется кафедрой, проводящей практику. Отчет по учебной практике- бригадный.

Отчет оформляется в виде пояснительной записки формата А4 (210х297) с приложением графических и других материалов, которые устанавливаются программой практики и методическими указаниями.

Требования к структуре и содержанию отчета

Отчет по учебной практике готовится, проверяется на самой практике и защищается в ее последний день. Руководителем учебной практики заполняется зачетная ведомость, где проставляется оценка. Результаты прохождения учебной практики и защиты отчета по ней, оцениваются оценками: «зачтено», «не зачтено».

Для оценки результатов практики составляется фонд оценочных средств, критериями которого являются:

- качество оформления отчетной документации и своевременность представления на проверку;
- качество выполнения всех предусмотренных программой видов деятельности (индивидуальных заданий), с учетом характеристики с места прохождения практики;
- качество доклада и ответов на вопросы членов комиссии.

Обучающиеся, не выполнившие программы практик по уважительной причине, проходят практику повторно, в том числе по индивидуальному плану.

Обучающиеся, не выполнившие программы практик без уважительной причины или не прошедшие промежуточную аттестацию по практике, считаются имеющими академическую задолженность, в связи с чем могут быть отчислены из института, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном соответствующем Положением института.

Сданные и защищенные отчеты хранятся на кафедре в соответствии с Положением по делопроизводству.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания:

1. Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №46 от 31 марта 2016г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2016.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Положение о фонде оценочных средств [Электронный ресурс] : (принято решением Ученого совета НИМИ ДГАУ №3 от 27.06.2014г) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1 Учебная литература

Основная

1. Аналитическая химия: расчеты в количественном анализе: практикум / В. П. Гуськова, Л. С. Сизова, Г. Г. Мельченко, Н. В. Юнникова. - 2-е изд., испр. и доп. - Кемерово: КемГУ, 2010. - 124 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4593 (дата обращения: 24.08.2019). - ISBN 978-5-89289-633-7. - Текст: электронный.
2. Микилева, Г. Н. Аналитическая химия. Электрохимические методы анализа / Г. Н. Микилева, Г. Г. Мельченко, Н. В. Юнникова. - 2-изд., испр. и доп. - Кемерово: КемГУ, 2010. - 184 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4590 (дата обращения: 24.08.2019). - ISBN 978-5-89289-643-6. - Текст: электронный.
3. Валова, (Копылова) В.Д. Физико-химические методы анализа: практикум / Валова (Копылова) В.Д., Л. Т. Абесадзе. - Москва: Дашков и К, 2012. - 221 с. - ISBN 978-5-394-01751-3: 172-20. - Текст: непосредственный.

Дополнительная

1. Цитович, И.К. Курс аналитической химии: учебник / И. К. Цитович. - 10-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2009. - 495 с. - ISBN 978-5-8114-0553-4: 681-12. - Текст: непосредственный.
2. Физико-химические методы исследования качества окружающей среды: практикум для магистрантов направл. "Экология и природопользование" / Т.И. Дрововозова, Е.В. Пятницына, С.Г. Бурого, Л.Н. Назарова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2016. - URL: <http://ngma.su> (дата обращения: 24.08.2019). - Текст: электронный
3. Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа: учеб. пособие / И.Н. Мовчан, Т.С. Горбунова, И.И. Евгеньева, Р.Г. Романова. - Казань: Изд-во КНИТУ, 2013. - 236 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259010> (дата обращения: 24.08.2019). - ISBN 978-5-7882-1454- 2. - Текст: электронный.
4. Рузавин, Г. И. Методология научного познания: учеб. пособие / Г. И. Рузавин. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 287 с. - URL: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения 24.08.2019) – Текст электронный
5. Бакулев, В.А. Основы научного исследования: учеб. пособие / В. А. Бакулев, Н. П. Бельская, В. С. Берсенева. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. - 63 с. - URL: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения 24.08.2019) – Текст электронный
6. Булгакова, О. Н. Методы химического анализа: учеб. пособие / О. Н. Булгакова, Е. А. Баннова, Н. В. Иванова. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. - 146 с. - URL: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения 24.08.2019) – Текст электронный
7. Михальчук, А. А. Многомерный статистический анализ эколого-геохимических измерений: учеб. пособие. Ч. II: Компьютерный практикум / А. А. Михальчук, Е. Г. Язиков. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. - 152 с. - URL: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения 24.08.2019) – Текст электронный
8. Чудновский, С. М. Приборы и средства контроля за природной средой: учеб. пособие / С. М. Чудновский, О. И. Лихачева. - Москва|Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. - 153 с. - URL: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения 24.08.2019) – Текст электронный
9. Шпаков, П. С. Математическая обработка результатов измерений: учеб. пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. - 410 с. - URL: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения 24.08.2019) – Текст электронный
10. Сафронова, Т. Н. Основы научных исследований: учеб. пособие / Т. Н. Сафронова, А. М. Тимофеева. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. - 131 с. - URL: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения 24.08.2019) – Текст электронный

8.2 Ресурсы сети «Интернет»

Наименование ресурса	Режим доступа
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	

Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	
информационно-справочные и поисковые системы	
Портал учебников и диссертаций	
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	
Электронная библиотека "научное наследие России"	
Электронная библиотека учебников	

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

Перечень информационных технологий и лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES

	#V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение практики осуществляется с использованием аудиторной и материально-технической базы института и полигона:

Аудитория	<i>Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, наглядные пособия и другие дидактические материалы, обеспечивающие проведение лабораторных и практических занятий, научно-исследовательской работы студентов с указанием наличия</i>
2103	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории. 1. Тематические плакаты – 5 шт. 2. Доска-1 шт. 3. рН-метр – 1 шт. 4. КФК – 2 – 1 шт. 5. Термостат биологический– 1 шт. 6. Микроскопы – 2 шт. 7. Лабораторная посуда. 8. Растворы реактивов, необходимых для выполнения лабораторных работ. 9. Стол лабораторный стойка – 1 шт. 10. Сушильный шкаф – 1 шт. 11. Стол-тумба – 3 шт. 12. Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы. учебно-наглядные пособия. 13. Рабочие места студентов. Рабочие места преподавателя.
2102	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: 1. Аппарат ТВО – 1 шт. 2. Аппарат ТВЗ – 1 шт. 3. Плита электрическая – 1 шт. 4. Плита нагревательная ES-НА3040 – 1 шт. 5. Газоанализатор ГХП-3М – 1 шт. 6. Огнетушитель – 1 шт. 7. Ведро конусное – 1 шт.

	8. Лабораторная посуда. 9. Растворы реактивов, необходимых для выполнения лабораторных работ. 10. Аптечка с медикаментами – 1 шт. 11. Мебель лабораторная 12. Доска магнитно-маркерная-1шт. 13. Сушильный шкаф-1шт. 14. Весы теххимические ВЛКТ-500-1шт. 15. Муфельная печь-2шт. 16. Доска – 1 шт. 17. Рабочие места студентов. Рабочие места преподавателя.
--	--

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «Б» 08 20 19 г.
Заведующий кафедрой А.В.В.
(подпись)
внесенные изменения утверждаю: «Б» 08 20 19 г.
Декан факультета В.В.В.
(подпись)

12. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр 2019 - 2020 учебного года вносятся следующие изменения: **актуализированы следующие разделы программы**

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

Перечень информационных технологий и лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG Lic SAPK OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 уч. год

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «Некс Медиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры
 Протокол № 5 от 25 февраля 2020г.
 Заведующий кафедрой _____
 (подпись) _____ (Ф.И.О.)
 Внесенные изменения утверждаю:
 Декан факультета _____
 (подпись) _____ (Ф.И.О.)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2020 - 2021 учебный год вносятся следующие изменения: актуализированы следующие разделы и подразделы рабочей программы:

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1 Учебная литература

Основная

1. Аналитическая химия: расчеты в количественном анализе: практикум / В. П. Гуськова, Л. С. Сизова, Г. Г. Мельченко, Н. В. Юнникова. - 2-е изд., испр. и доп. - Кемерово: КемГУ, 2010. - 124 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4593 (дата обращения: 24.08.2020). - ISBN 978-5-89289-633-7. - Текст: электронный.

2. Микилева, Г. Н. Аналитическая химия. Электрохимические методы анализа / Г. Н. Микилева, Г. Г. Мельченко, Н. В. Юнникова. - 2-изд., испр. и доп. - Кемерово: КемГУ, 2010. - 184 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4590 (дата обращения: 24.08.2020). - ISBN 978-5-89289-643-6. - Текст: электронный.

3. Валова, (Копылова) В.Д. Физико-химические методы анализа: практикум / Валова (Копылова) В.Д., Л. Т. Абесадзе. - Москва: Дашков и К, 2012. - 221 с. - ISBN 978-5-394-01751-3: 172-20. - Текст: непосредственный.

Дополнительная

1. Цитович, И.К. Курс аналитической химии: учебник / И. К. Цитович. - 10-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2009. - 495 с. - ISBN 978-5-8114-0553-4: 681-12. - Текст: непосредственный.

2. Физико-химические методы исследования качества окружающей среды: практикум для магистрантов направл. "Экология и природопользование" / Т.И. Дрововозова, Е.В. Пятницына, С.Г. Бурого, Л.Н. Назарова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2016. - URL: <http://ngma.su> (дата обращения: 24.08.2020). - Текст: электронный

3. Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа: учеб. пособие / И.Н. Мовчан, Т.С. Горбунова, И.И. Евгеньева, Р.Г. Романова. - Казань: Изд-во КНИТУ, 2013. - 236 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259010> (дата обращения: 24.08.2020). - ISBN 978-5-7882-1454- 2. - Текст: электронный.

4. Рузавин, Г. И. Методология научного познания: учеб. пособие / Г. И. Рузавин. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 287 с. - URL: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения 24.08.2020) – Текст электронный

5. Бакулев, В.А. Основы научного исследования: учеб. пособие / В. А. Бакулев, Н. П. Бельская, В. С. Берсенева. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. - 63 с. - URL: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения 24.08.2020) – Текст электронный

6. Булгакова, О. Н. Методы химического анализа: учеб. пособие / О. Н. Булгакова, Е. А. Баннова, Н. В. Иванова. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. - 146 с. - URL: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения 24.08.2020) – Текст электронный

7. Михальчук, А. А. Многомерный статистический анализ эколого-геохимических измерений: учеб. пособие. Ч. II: Компьютерный практикум / А. А. Михальчук, Е. Г. Языков. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. - 152 с. - URL: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения 24.08.2020) – Текст электронный

8. Чудновский, С. М. Приборы и средства контроля за природной средой: учеб. пособие / С. М. Чудновский, О. И. Лихачева. - Москва|Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. - 153 с. - URL: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения 24.08.2020) – Текст электронный

9. Шпаков, П. С. Математическая обработка результатов измерений: учеб. пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. - 410 с. - URL: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения 24.08.2020) – Текст электронный

10. Сафронова, Т. Н. Основы научных исследований: учеб. пособие / Т. Н. Сафронова, А. М. Тимофеева. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. - 131 с. - URL: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения 24.08.2020) – Текст электронный

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
2020г.	
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/ можно выбирать литературу прям по дисциплинам
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234

Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX № SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г
--------------------------------	--

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-2021 уч. год

Перечень договоров (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)		
Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	С 20.01.2020 г. по 19.01.2026
2020/2021	Договор № 11/2020 от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия»	с 20.02.2020 г. по 19.02.2021 г.
2020/2021	Договор № 618 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань» и «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» от 05.06.2020 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2020 г. по 13.06.2021 г.
2020/2021	Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	С 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 10 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ» от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2019 г. по 27.10.2020 г.
2020/2021	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки «РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» от 29.10.2019 г. (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 по 28.10.2020 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение практики осуществляется с использованием аудиторной и материально-технической базы института и полигона:

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения, вт.ч. виртуальными аналогами оборудования
2102	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: 1. Аппарат ТВО – 1 шт. 2. Аппарат ТВЗ – 1 шт. 3. Плита электрическая – 1 шт. 4. Плита нагревательная ES-НА3040 – 1 шт. 5. Газоанализатор ГХП-3М – 1 шт. 6. Огнетушитель – 1 шт. 7. Ведро конусное – 1 шт. 8. Лабораторная посуда. 9. Растворы реактивов, необходимых для выполнения лабораторных работ. 10. Аптечка с медикаментами – 1 шт. 11. Мебель лабораторная 12. Доска магнитно-маркерная-1шт. 13. Сушильный шкаф-1шт. 14. Весы теххимические ВЛКТ-500-1шт. 15. Муфельная печь-2шт. 16. Доска – 1 шт. 17. Рабочие места студентов. Рабочие места преподавателя.
2103	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории. 1. Тематические плакаты – 5 шт. 2. Доска-1 шт. 3. рН-метр – 1 шт. 4. КФК – 2 – 1 шт. 5. Термостат биологический– 1 шт. 6. Микроскопы – 2 шт. 7. Лабораторная посуда. 8. Растворы реактивов, необходимых для выполнения лабораторных работ. 9. Стол лабораторный стойка – 1 шт. 10. Сушильный шкаф – 1 шт. 11. Стол-тумба – 3 шт. 12. Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы. учебно-наглядные пособия. 13. Рабочие места студентов. Рабочие места преподавателя.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «27.08 2020 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

2020 г.


(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждает: «28 08 2020 г.

Декан факультета


(подпись)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на *весенний* семестр 2020 - 2021 учебный год вносятся изменения **актуализированы следующие разделы программы**

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (ин-тернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	RUS	Лицензионный договор № 13343 от 29.01.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «25» февраля 2021 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Т.И. Дрововозова
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «25» февраля 2021г.

Декан факультета


(подпись)

Е.А. Носкова
(Ф.И.О.)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2021 - 2022 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г.)
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № SIO-13947/18016/2020 от 11.09.2020 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2021-22 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2021/2022	Договор № 1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» и отдельно наб книг из других разделов. Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог № 1 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор №2/2021 с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия» Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог.№ 2 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор № 12 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ» от 27.10.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2020 г. по 27.10.2021 г.

Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия);	Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).

Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr.Web®DesktopSecuritySuiteАнтивирус КЗ+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры протокол № 1 от «26» августа 2021г

Декан факультета


(подпись)

Кружилин С.Н
(Ф.И.О.)

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «27» августа 2021 г.

Декан факультета


(подпись)

Носкова Е.А.
(Ф.И.О.)